TV EXPLORER II / II +

MISURATORE DI CAMPO TV-SAT

UNIVERSAL TV EXPLORER

MANUALE D'USO



- 0 IG8047 -

PROMAX

NOTE SULLA SICUREZZA

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere il manuale di istruzioni e, in particolare, la sezione **PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA**.

Il simbolo ⚠ situato sull'apparecchio indica "**CONSULTARE IL MANUALE DI ISTRUZIONI**". Nel presente manuale potrebbe inoltre apparire come simbolo di avviso o attenzione.

I quadri di **AVVISO e ATTENZIONE** potrebbero apparire nel presente manuale per evitare pericoli di incidenti alle persone o di danni all'apparecchio o altre proprietà.

S O M M A R I O

UNIVERSAL TV EXPLORER
TV EXPLORER® *II* / *II+*

Digital Video Broadcasting [1]

1 INDICAZIONI GENERALI

1.1 Descrizione

Il misuratore di campo **TV EXPLORER *II* / *II+*** costituisce un passo in avanti rispetto ai misuratori tradizionali. **PROMAX** continua ad apportare innovazioni nel settore dei misuratori di intensità di campo, grazie alla presentazione di un apparecchio che stravolge il modo di effettuare e comprendere le misurazioni dei segnali televisivi.

Il presente apparecchio dispone di miglioramenti tecnologici sia negli aspetti **funzionali** che **nell'ergonomia**, che consentono agli **installatori** di **realizzare** il proprio lavoro con la massima comodità e rapidità. Allo stesso tempo, lo strumento risulta affidabile in caso di qualsiasi possibile problema con il segnale di ingresso, i **componenti di distribuzione** o **le apparecchiature di ricezione**.

TV EXPLORER *II* / *II+* è stato progettato per soddisfare tutte le necessità di misurazione durante il passaggio **dalle trasmissioni analogiche a quelle digitali** nei sistemi **terrestri**, **satellitari** e **via cavo**. Ciò consente di effettuare misurazioni di segnale **analogici** e **digitali**. Attivando la funzione **di identificazione automatica**, tramite **un solo tasto**, l'apparecchio prova ad **identificare il segnale di prova**.

Dapprima controlla se si tratta di un canale **analogico** o **digitale**. Se il canale è analogico, determina il tipo di standard del segnale rilevato. Se è digitale (**DVB**), analizza per ciascun tipo di modulazione **QAM** / **QPSK** / **COFDM** / **8PSK** / tutti i parametri associati: portanti 2k-8k, symbol rate, code rate, ecc., e determina i valori nel segnale di prova.

Lo spettro di frequenze coperto da questo misuratore ne fa un ottimo strumento per **FM radio**, **TV Terrestre**, **TV mobile**, **TV Satellite** e **TV via Cavo** (dove presente il margine di sintonia della subbanda, da 5 a 45 MHz, possibilità per l'utente di effettuare misure sul canale di ritorno).

TV EXPLORER® è un marchio registrati di PROMAX Electronica S.A.

1 Digital Video Broadcasting *Trademark of the DVB - Digital Video Broadcasting Project (4661/4662).*

Il range di frequenza comprende i principali **standard TV: M, N, B, G, I, D, K** e **L**, adattando, oltre ai parametri propri dello standard, il sistema automatico di correzioni in modo da ottenere in ogni momento una misurazione precisa del livello di segnale. Accetta qualsiasi sistema televisivo (**PAL**, **SECAM** e **NTSC**) e consente di elaborare direttamente dei segnali per **TV digitale**, decodificandoli, per visualizzare l'immagine televisiva. Per tali segnali fornisce direttamente la misurazione della potenza, del rapporto portante/rumore (**C/N**), del tasso di errore del segnale digitale (**BER**) e del rapporto di errore di modulazione (**MER**), sia per segnali **DVB-T** (**COFDM**) che **DVB-S** (**QPSK**), **DVB-S/S2** (**QPSK/8PSK**) e **DVB-C** (**QAM**).

Poiché si tratta di un apparecchio multistandard, può essere utilizzato in tutti i paesi del mondo.

Dispone di una **tastiera iconografica** che consente l'accesso diretto alle funzioni che appaiono sullo schermo in modo intuitivo.

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** effettua una **esplorazione dinamicadello** spettro, rilevando tutte le emissioni che si trovano nella banda, **terrestre** o **satellitare**, esplorata. È l'apparecchio stesso che **localizza i** canali e li **colloca** in un database, **senza alcuna** necessità di **informazioni previe** sul numero di canali, sul tipo di segnali trasmessi o sulle loro caratteristiche. Con i dati raccolti dopo ciascuna esplorazione, crea un registro che comprende **tabelle di canali** indipendenti per ogni **sistema o installazione**. In qualsiasi momento è possibile ripetere le sessioni di misurazione utilizzando unicamente questi canali presintonizzati. Ciò consente di agevolare il processo.

Nel pannello anteriore viene indicato il **tipo de misurazione che** si effettua (Terrestre-Satellitare / Analogico-Digitale), mentre i dati vengono visualizzati tramite uno schermo grafico **TFT** da 6,5" e widescreen (16:9). L'apparecchio dispone di un sensore per la regolazione automatica del contrasto e della luminosità dello schermo in base alle condizioni ambientali del momento.

Inoltre il **TV EXPLORER *II+*** è provvisto di uno slot Common-interface (PC-Card) che permette l'inserimento di card per la tv a pagamento.

Grazie alla **compattezza** ed alla **leggerezza** del l'**EXPLORER** èpossibile utilizzarlo **con una sola mano**. Adoperando la custodia in dotazione, l'apparecchio viene fissato al corpo in modo da proteggerlo da condizioni ambientali avverse. La **protezione anti-urto** consente una maggiore **resistenza** per i lavori effettuati nei campi, grazie ad una custodia rigida opzionale per il trasporto. L'apparecchio, inoltre, è stato progettato per evitare la penetrazione involontaria di liquidi.

Il **TV EXPLORER II / II+** è stato costruito per adoperare delle misurazioni che richiedono impostazioni di funzionamento differenti. A questo scopo, dispone di una funzione specificache agevola **l'orientazione delle antenne**. Quando viene attivata,lo strumento si configura automaticamente per **offrire** una scansione **rapida** dello spettro, mentre una barra grafica ad alta **sensibilità** consente la regolazione di precisione dei valorimassimi del segnale. Comprende, inoltre, un modulo per l'**alimentazione di LNB** e **antenne DVB-T** a 5 V, oltre ai comandiper la programmazione di **dispositivi DiSEqC 1.2** e **SatCR**.

L'**EXPLORER** consente l'attualizzazione semplice a nuove versioni del software per ampliare in futuro le funzioni disponibili. In tal modo, può disporre di nuove prestazioni senza costi aggiuntivi. Come, per esempio, la **verifica** delle **reti di distribuzione dei segnali satellitari**. Utilizzato in combinazione con un generatore di FI, consente di eseguire una semplice verifica dell'impianto prima che entri in funzione.

L'**analizzatore di spettri** dell'**EXPLORER** si distingue per precisione, risoluzione, sensibilità e velocità di scansione, qualità utili per applicazioni per **l'installazione di antenne** ola rilevazione di fenomeni complessi di **rumore** a **impulsi**. Presenta un sistema di controllo innovativo di rappresentazione tramite frecce che rende estremamente intuitivo l'utilizzo della funzione dell'analizzatore di spettri. Le frecce consentono di regolare il **livello di riferimento** con variazioni di 10 dB e la scansione del margine delle frequenze sullo schermo.

Per aumentare la praticità d'uso, esso include **memorie** per salvare automaticamente differenti tipi di dati, i.e.: nome acquisizione, punti di misura, frequenza, lista canali, etc.,. In più, la funzione **DATALOGGER** rende molto semplice l'acquisizione dei dati di misura evitando le molteplici operazioni manuali, e permette poi la possibilità di editare ed impaginare i dati acquisiti tramite un normale PC. Lo strumento è in grado di generare automaticamente dei report e di eseguire da solo eventuali aggiornamenti software attraverso il programma NetUpdate.

Il **TV EXPLORER *II+*** inoltre, permette di registrare e riprodurre un Transport Stream di un canale digitale. Per questafunzione, lo strumento utilizza la propria memoria interna da 1 GB.

L'apparecchio dispone inoltre di un generatore di comandi **DiSEqC**[2] e consente di fornire varie tensioni all'apparecchio esterno (**5 V /13 V / 15 V / 18 V / 24 V**). Inoltre l'apparecchio è fornito di **EUROCONNETTORE**, o presa **SCART**, con ingresso/uscita audio/video.

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** è alimentato da batterie ricaricabili oppure è collegato alla rete tramite l'alimentatore CC esterno in dotazione.

[2] *DiSEqC^{TM} é un marchio registrati di EUTELSAT*

Dispone di una interfaccia **USB** per agevolare le operazioni di diagnosi, regolazione e calibrazione.

Il presente apparecchio, per l'aspetto ultra-compatto, le specifiche tecniche ed i bassi costi, è da considerarsi lo strumento di riferimento per gli installatori.

1.2 Specifiche tecniche

CONFIGURAZIONE PER LA MISURAZIONE DI LIVELLO E POTENZA

SINTONIA	Sintesi digitale di frequenza.Sintonia continua da 5 a 1000 MHz([3]) e da 950 a 2150 MHz.
Modi di sintonizzazione	Canale o frequenza (FI o diretta in banda satellitare).
Risoluzione	5 - 1000 MHz: 50 kHz 950-2150 MHz: < 200 kHz (span FULL-500-200-100-50-32-16 MHz)
Ricerca automatica (Explorer)	Livello di soglia selezionabile. Selezione DVB-T/H, DVB-S/S2 o DVB-C.
Identificazione dei segnali	Analogici e digitali. Automatica.
INGRESSO RF	
Impedenza	75 Ω.
Presa	Universale, con adattatore BNC o F.
Segnale massimo	130 dBμV.
Massima tensione di ingresso	
CC a 100 Hz	50 V rms (alimentato dal caricatore AL-103). 30 V rms (non alimentato dal caricatore AL-103).
da 5 MHz a 2150 MHz	130 dBμV.
MISURAZIONE DI SEGNALI DIGITALI	
RANGE POTENZA	
COFDM:	45 dBμV to 100 dBμV.
QAM:	45 dBμV to 110 dBμV.
QPSK/8PSK:	44 dBμV to 114 dBμV.
MISURE	
DVB-T/H (COFDM):	Power, CBER, VBER, MER, C/N and Noise margin (Margine di rumore).
Presentazione:	Numerica e barra di livello.

[3] Sintonizzazione continuo di 45 verso 865 MHz al fine di il *TV EXPLORER II.*

DVB-C (QAM):	Power, BER, MER, C/N and Noise margin.
Presentazione:	Numerica e barra di livello.
DVB-S (QPSK):	Power, CBER, VBER, MER, C/N and Noise margin.
Presentazione:	Numerica e barra di livello.
DVB-S2 (QPSK/8PSK):	Power, CBER, LBER, MER, C/N and wrong packets (pacchetti errati).
Presentazione:	Numerica e barra di livello.

DIAGRAMMA DI COSTELLAZIONE

Tipo di segnali	DVB-T/H, DVB-C, DVB-S y DVB-S2.
Presentazione	Grafico I-Q.

PARAMETRI SEGNALI DVB-H

Portanti	2k / 4k/ 8k (Selected by the user).
Intervalli di guardia	1/4, 1/8, 1/16, 1/32 (Selected by the user).
Code Rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8.
Modulazione	QPSK, 16-QAM, 64-QAM.
Inversione spettrale	Selezionabile: ON, OFF.
Gerarchia	Indicazione del modo gerarchico.
Cell ID	Transmitter station.
TPS signalling	Time slicing, symbol interleaver and MPE-FEC.

DVB-C PARAMETRI SEGNALE QAM

Demodulazione	16/32/64/128/256 QAM.
Velocità di símbolo	da 1000 a 7000 kbaud.
Fattore di roll-off (α) del filtro di Nyquist	0,15.
Inversione spettrale	Selezionabile: ON, OFF

PARÁMETROS SEÑAL DVB-S

Velocità di simbolo	da 2 a 45 Mbauds.
Fattore di roll-off (α) del filtro di Nyquist	0.35.
Velocità di modulazione	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 e AUTO.
Inversione spettrale	Selezionabile: ON, OFF.

DVB-S2 PARAMETRI SEGNALE

Symbol rate (QPSK)	2 - 33 Mbauds.
Symbol rate (8PSK)	2 - 30 Mbauds.
Fattore di roll-off (α) del filtro di Nyquist	0.20, 0.25 y 0.35.
Code Rate (QPSK)	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 e AUTO.
Code Rate (8PSK)	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10 e AUTO.
Inversione spettrale	Selezionabile: ON, OFF.
Pilots	Indicazione pilots se presenti.

VIDEO	
Formati	DVB: MPEG-2 (MP@ML). MPEG-4 AVC H.264 (vuoto o encriptado)[4].
Decodifica servizi	Lista di servizi e PID.

MISURAZIONE DI SEGNALI ANALOGICI

MISURAZIONE DI LIVELLO	
Margine di misurazione	
Bande di TV terrestre e FM	da 10 dBμV a 130 dBμV (da 3,16 μV a 3,16 V).
Banda satellitare	da 30 dBμV a 130 dBμV (da 31,6 μV a 3,16 V).
Lettura	Auto-range, appare su una finestra OSD.
Indicazione numerica	Valore assoluto in base ai parametri.
Indicazione grafica	Barra analogica su schermo.
Larghezza di banda della misurazione	230 kHz (Banda terrestre) ■ 4 MHz (banda satellitare). Secondo span (ondulazione di banda 1 dB massimo).
Indicazione acustica	Suono TONO. Tono che varia con il livello di segnale (solo in modo di orientazione delle antenne).
Precisione	
Subband	±1,5 dB (30-120 dBμV, 5-45 MHz) (22 °C ±5 °C).
Terrestrial bands	±1,5 dB (30-120 dBμV, 45-1000 MHz) (22 °C ±5 °C).
Satellite band	±2,5 dB (40-100 dBμV, 950-2050 MHz) (22 °C ±5 °C).
Indicazione di superamento margine	↑, ↓.

MODO MISURAZIONI	
Bande terrestri	
Canali analogici	Livello, rapporto video/audio e rapporto portante/rumore e deviazione FM
Canali digitali	Potenza del canale, rapporto portante/rumore e identificazione del canale.
Banda satellitare	
Canali analogici	Livello e rapporto portante/rumore.
Canali digitali	Potenza del canale e rapporto portante/rumore.

[4] La visione di segnali Video MPEG-4 è MPEG-2 possibile solo con opportuno modulo CAM (solo con *TV EXPLORER II+*).

DATALOGGER funzione[5]	Acquisizione automatica delle misure.
Canali Analogici	Livello, C/N e rapporto V/A.
Canali Digitali	Offset di Frequenza, rilevamento MPEG-2 / MPEG-4, potenza, C/N, MER, CBER, VBER, LBER e margine di rumore.
SAT IF TEST[6]	Risposta delle rete di distribuzione IF per la banda SAT.
Test ATTENUAZIONE[7]	Risposta delle rete di distribuzione per la banda TERRESTRE.

MODO ANALIZZATORE DI SPETTRI

Banda satellitare	da 30 dBµV a 130 dBµV (da 31,6 µV a 3,16 V).
Bande terrestri	da 10 dBµV a 130 dBµV (da 3,16 µV a 3,16 V).
Larghezza di banda di misurazione	Secondo span.
Terrestre	230 kHz, 1 MHz.
Satellitare	4 MHz, 1 MHz.
Span	
Terrestre	Scansione completa - 500 - 200 - 100 -50 - 32 - 16 - 8 MHz selezionabile.
Satellitare	*Scansione completa - 500 - 200 - 100 -50 - 32 - 16 MHz* selezionabile.
Marcatori	1 con indicazione di frequenza e livello.
Vertical range	Regolabile a 5 o 10 dB.
MISURAZIONI	
Bande terrestri	
Canali analogici	Nivel.
Canali digitali	Potencia del canal.
Banda satellitare	
Canali analogici	Nivel.
Canali digitali	Potencia del canal.

MODO ANALISI ECHI

Gamma Misure	
Ritardo	0.1 ms to 224 ms.
Distanza	0.3 km to 67.2 km.
Gamma Potenza	0 dBc to –30 dBc.

MONITOR DISPLAY

Monitor	TFT colour 6,5 pollici. Transflective LCD.
Aspect ratio	16:9, 4:3.

---

[5] Using PkTools software application with a PC.

[6] Funzione da usare con il simulatore di segnale IF RP-250 or RP-050.

[7] Funzione da usare con RP-250 or RP-080.

Colour system	PAL, SECAM e NTSC.
TV standard	M, N, B, G, I, D, K e L.
Funzione di spettro	Scansione, margine dinamico e livellodi riferimento variabili, tramite cursori.
Sensibilità	40 dBµV per sincronia corretta.

BASE BAND SIGNAL

VIDEO	
Formati	DVB: MPEG-2 (MP@ML). MPEG-4 AVC H.264 (libero o criptato)[8].
Tipo di adatto condizionalmente	*Common Interface*, calza velata módulo CAM operatore.
Porta video verso l'esterno	Euroconector.
Sensibilitê	1 Vpp (75 Ω) video positivo.
Inizio di video	Euroconnettore (75 Ω).
SONIDO	
Ingresso	Euroconnettore.
Uscite	Diffusore incorporato, Euroconnettore.
Demodulazione	Sistemi PAL, SECAM, NTSC secondo gli standard DVB-T, DVB-C, DVB-S e MPEG.
Deenfasi	50 µs, 75 µs (NTSC).
Sottoportante	Sintesi digitale di frequenzaautomatica, secondo lo standard deltelevisore.
INTERFACCIA USB	Per datalogger and channel plans transfer.
ALIMENTAZIONE DEGLI APPARECCHI ESTERNI	Per la presa di ingresso RF.
Terrestre e satellitare	Esterna o 5/13/15/18/24 V.
Segnale da 22 kHz	Selezionabile in banda satellitare.
Tensione	0,65 V ± 0,25 V.
Frequenza	22 kHz ± 4 kHz.
Potenza massima	5 W.
GENERATORE DiSEqC[9]	Conforme allo standard DiSEqC 1.2.
ALIMENTAZIONE	
Interna	
Batteria	Batteria Li-Ion da 7,2 V 12 Ah.
Autonomia	Superiore a 3,5 ore in modo continuo.
Durata della ricarica	3 ore all'80% ad apparecchio spento.

[8] Il formato Video MPEG-4 è visualizzabile solo con modulo CAM NEOTION (solo su TVEXPLORER II+).

[9] *DiSEqC™ è un marchio registrato di EUTELSAT.*

Esterna	
Tensione	12 V.
Consumo	40 W.
Spegnimento automatico	Programmabile. Trascorsi i minutiselezionati senza effettuare alcuna operazione

CONDIZIONI AMBIENTALI DI FUNZIONAMENTO

Altezza	Fino a 2000 m.
Margine delle temperature	Da 5 a 40 C (scollegamento automaticoper temperatura eccessiva).
Umidità relativa massima	80 % (fino a 31°C), decrescendo linearmente fino al 50% a 40 °C.

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni	230 (A) x 161 (Al) x 76 (Pr) mm. (Volume totale: 2.814 cm^3).
Peso	2,2 kg (con all'esterno proteggere antichoque).

ACCESORIOS INCLUIDOS

1x	CB-077	Batteria ricaricabile Li+ 7,2 V 12 Ah.
1x	AT-010	Attenuatore 10 dB.
1x	AD-055	Adattativo "F"/H-BNC / H.
1x	AD-056	Adattativo "F"/H-"DIN"/H.
1x	AD-057	Adattativo "F"/H-"F"/H.
1x	AL-103	Alimentatore CC esterno.
1x	DC-229	Coraggioso di trasporto.
1x	DC-267	Rivestimento di protección.
1x	DC-289	Nastro di trasporto.
1x	AA-103	Cavo di alimentazione per auto.
1x	CC-040	Cavo di collegamento USB.
1x	CA-005	Cavo di alimentazione alla rete.
1x		Memoria USB.

ACCESSORI OPTIONAL

DC-266	Valigia di protezione.

RACCOMANDAZIONI RIGUARDO L'IMBALLO

Si raccomanda di non gettare l'imballo , lo stesso può essere utile qualora si renda necessario spedire lo strumento in assistenza.

2 AVVERTENZE PER LA SICUREZZA ⚠

2.1 Indicazioni generali

* **La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este Manual.**

* Utilizzare l'apparecchio **solo in sistemi con il negativo dimisurazione collegato al potenziale di terra.**

* L'alimentatore CC esterno **AL-103** è un apparecchio di **classe I**,per motivi di sicurezza deve collegarsi alle **linee dierogazione con la presa di terra corrispondente**.

* Il presente apparecchio può essere utilizzato in impianti con **Categoria di sovratensione I** e ambienti con **Grado di inquinamento 2**.
Alimentatore esterno **Categoria di sovratensione II**, **Grado di inquinamento 1**.

* I seguenti accessori devono essere utilizzati solo con i tipi specificati per garantire la sicurezza:

Batteria ricaricabile.

Alimentatore CC esterno.

Cavo di alimentazione per auto.

Cavo di rete.

* Rispettare sempre i **margini specificati** sia per l'alimentazione che per la misurazione.

* Ricordare che le tensioni superiori a **70 V DC** o **33 V AC rms** sono potenzialmente pericolose.

* Osservare sempre le **condizioni ambientali massime specificate** per l'apparecchio.

* Utilizzando l'alimentatore CC esterno, il **negativo di misurazione** si trova nel potenziale di terra.

* **Non ostruire il sistema di ventilazione** dell'apparecchio.

* Utilizzare per gli ingressi/le uscite di segnale,specialmente quando si adoperano livelli alti, cavi adeguatia basso livello di radiazione.

* Seguire attentamente i consigli per la pulizia descrittinella sezione Manutenzione.

* Simboli relativi alla sicurezza:

CORRENTE CONTINUA	FUNZIONAMENTO
CORRENTE ALTERNATA	ARRESTO
ALTERNATA E CONTINUA	DOPPIO ISOLAMENTO (Protezione TIPO II)
TERMINALE DI TERRA	PRECAUZIONE (Rischio di elettroshock)
TERMINALE DI PROTEZIONE	PRECAUZIONE V. MANUALE
TERMINALE A CARCASSA	FUSIBILE
EQUIPOTENZIALITA	APPARECCHIATURA O COMPONENTE CHE DEVONO ESSERE RICICLATI

2.2 Esempi descrittivi delle categorie di sovratensione

Cat I Impianti a bassa tensione separati dalla rete.

Cat II Impianti domestici mobili.

Cat III Impianti domestici fissi.

Cat IV Impianti industriali.

3 INSTALLAZIONE

3.1 Alimentazione

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) è un apparecchio portatile alimentato da una batteria Li-Ion da 7,2 V – 11 Ah. Si fornisce inoltre un alimentatore CC esterno che consente di collegare l'apparecchio alla rete elettrica per il funzionamento e per la carica della batteria.

3.1.1 Funzionamento tramite alimentatore CC esterno

Collegare l'alimentatore CC esterno all'apparecchio con la presa **EXT. SUPPLY** [32] nel pannello laterale destro del **TVEXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER). Collegare l'alimentatore CC alla rete. Successivamente, premere il selettore rotativo [1] per oltre due secondi. In queste condizioni il misuratore di livello si trova in funzione e si effettua una ricarica lenta della batteria. Quando l'apparecchio si trova collegato alla rete, la spia luminosa **CHARGER** [4] rimane accesa. La spia cambia colore a seconda della carica della batteria:

CARICA DELLA BATTERIA		
	DISATTIVATA	**ATTIVATA**
ROSSO	< 50 %	< 90 %
GIALLO	> 50 %	> 90 %
VERDE	100 %	100 %

Tabella 1.- Indicazione della carica della batteria (**CHARGER**).

3.1.2 Funzionamento tramite batteria

Affinché l'apparecchio funzioni tramite batteria,disinserire l'alimentatore CC esterno e premere il selettorerotativo [1] per oltre due secondi. Con le batterie cariche,l'apparecchio dispone di una autonomia minima superiore a treore e mezzo di funzionamento continuo.

Se la batteria è molto scarica, il circuito a scatto dellabatteria impedisce che l'apparecchio entri in funzione. In talcaso, è necessario caricare immediatamente la batteria.

Prima di effettuare qualsiasi misurazione, è necessariocontrollare la carica della batteria tramite l'indicatore dilivello di carica che appare attivando il modo di misurazione 

[12]. Queste sono le icone degli indicatori:

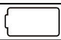
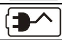
INDICATORI DEL LIVELLO DI CARICA DELLA BATTERIA		
COLORE	**SIMBOLO**	**IVELLO DI CARICA**
VERDE		75 % ~ 100 %
VERDE		30 % ~ 75 %
VERDE		10 % ~ 30 %
		Batteria scarica.
		Batteria in carica

Tabella 2.- Indicatori del livello di carica della batteria.

3.1.2.1 Carica della batteria

Per caricare completamente la batteria, alimentare l'apparecchio con l'alimentatore CC esterno senza accenderlo. La durata **della carica** dipende dallo stato in cui si trova la batteria. Se la batteria è scarica, la durata della carica, ad apparecchio spento, è di 5 ore. La spia luminosa CHARGER[4] rimane accesa.

Quando termina il processo di carica della batteria adapparecchio spento, si spegne il ventilatore.

IMPORTANTE

È necessario conservare l'apparecchio con la batteria carica al 30 % - 50 % della sua capacità, quando non viene adoperato. La batteria inclusa nel presente apparecchio deve disporre di una carica completa per ottenere la resa desiderata. Una batteria completamente carica subisce l'effetto dell'autoscarica, che dipende dalla temperatura; per esempio, a 20°C di temperatura ambientale, può arrivare a perdere un 10% di carica in 12 mesi.

3.2 Installazione ed avvio

Il misuratore di intensità di campo **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) è progettato per essere utilizzato come apparecchio portatile, per cui non si prevede alcuna installazione.

Premendo il selettore rotativo [1] per oltre due secondi, si accende l'apparecchio in modo di disconnessione automatica, ovvero, trascorso un certo periodo senza adoperare alcun comando dell'apparecchio, questo si spegne automaticamente. Quando l'apparecchio si trova in funzione, è inoltre possibile selezionare il modo di **Spegnimento automatico** tramite il menu **Favoriti** [22] e programmare la durata di attesa prima della disconnessione automatica.

Quando si trasporta lo strumento, attivare la funzione **Transport** mode attraverso il menu ***Preferenze*** [22] per disabilitare la normale funzione di accensione se non tramite la pressione del tasto [8] come indicato a schermo.

4 GUIDA RAPIDA ALL'USO

FASE 1.- Carica della batteria

1. Collegare l'alimentatore CC esterno all'apparecchiotramite la presa [32] situata nel pannello lateraledestro.

2. Collegare l'alimentatore CC alla rete.

3. Quando l'apparecchio si trova collegato alla rete, laspia luminosa **CHARGER** [4] rimane accesa.

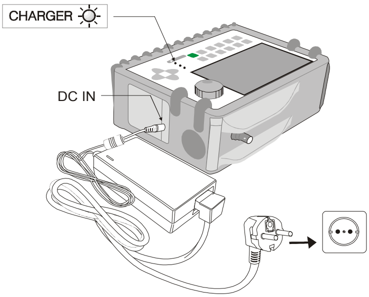


Figura 1.- Carica della batteria.

FASE 2.- Accensione e collegamento dei segnali

1. Tenere premuto il selettore rotativo [1] finchél'apparecchio non si accende.

2. Collegare la sorgente di segnale RF alla presa diingresso [30].

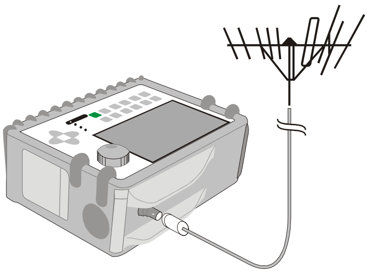


Figura 2.- Messa in servizio e la connessione del segnale.

FASE 3.- Per effettuare una esplorazione completa della banda dei canali

1. Selezionare la banda delle frequenze di esplorazione [14] (terrestre o satellitare).
2. Attivare il processo di esplorazione, tenendo premuto il [25].
3. Premere [10] per visualizzare i canali rilevati e [6] per cambiare canale nella lista deicanali rilevati.

FASE 4.- Per eseguire una identificazione del canale sintonizzato

1. Selezionare la banda delle frequenze di esplorazione [14] (terrestre o satellitare).
2. Attivare il processo di identificazione premendo una volta il tasto [25].
3. Premere [10] per visualizzare il segnale rilevato delcanale o la frequenza identificata oppure [13] peresaminare lo spettro corrispondente.

NOTA: Se si desidera esplorare o identificare segnali **DVB-C**, è necessario entrare previamente nel menu **FAVORITI** [22] e selezionare come Identificatore di segnali digitali terrestri lo standard **DVB-C**.

FASE 5.- Per effettuare misurazioni

1. Selezionare il canale o la frequenza [24] da misurare tramite il selettore rotativo [1].
2. Premere il tasto di selezione del tipo di misurazione [12] finché non appare la schermata corrispondente alla misurazione che si desidera ottenere.

FASE 6.- Per esaminare lo spettro delle frequenze

1. Selezionare la banda delle frequenze da rappresentare [14] (terrestre o satellitare).

2. Attivare la scansione premendo il tasto [13].

3. Premere [6] per modificare il livello di riferimentonell'asse verticale..

4. Premere [6] per modificare la scansione nell'asseorizzontale.

FASE 7.- Per visualizzare il segnale video

1. Selezionare la banda delle frequenze terrestre [14].

2. Sintonizzare il canale o la frequenza [24] che si desidera visualizzare sullo schermo.

3. Verificare che l'apparecchio riceva un livello di segnale adeguato [12].

4. Premere [10] per visualizzare l'immagine televisiva; se ilcanale è digitale, premere [6] e posizionare il cursore sul campo Identificatore servizio, quindi premere il selettorerotativo [1] per ottenere la lista dei servizi disponibili.

5 ISTRUZIONI PER L'USO

AVVISO:

Le funzioni descritte di seguito potrebbero venire modificate a seguito delle attualizzazioni del software dell'apparecchio, effettuate successivamente alla fabbricazione e pubblicazione del presente manuale.

5.1 Descrizione dei comandi e degli elementi

Pannello anteriore

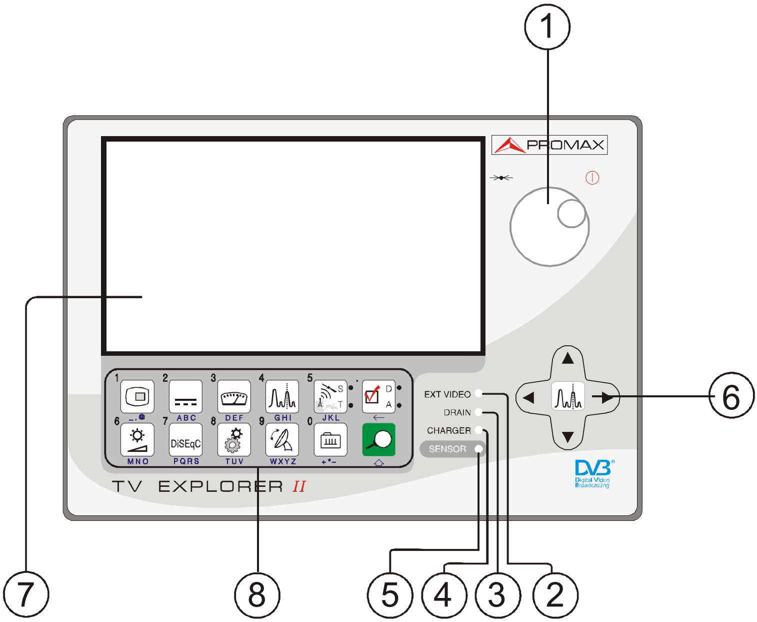


Figura 3.- Front panel.

[1] **Selettore rotativo e tasto tattile**. ispone dimolteplici funzioni: accensione e spegnimento dell'apparecchio, controllo sintonia, scorrimento tra ivari menu e sotto menu che appaiono nel monitore e convalida delle distinte opzioni.

Per **accendere** l'apparecchio, tenere premuto il selettore peroltre due secondi finché non appare la schermata di presentazione. Per spegnere il misuratore, tenere premuto il selettore finché non si spegne l'apparecchio.

Per accendere l'apparecchio, tenere premuto il selettore peroltre due secondi finché non appare la schermata dipresentazione. Per spegnere il misuratore, tenere premuto ilselettore finché non si spegne l'apparecchio.

Per **cambiare la sintonia**: se si gira in senso orario,aumenta la frequenza, mentre se si gira in senso antiorario,questa diminuisce.

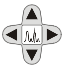
Per **scorrere tra i menu delle funzioni**: se si gira in senso orario, il cursore si sposta verso il basso, mentre se si gira in senso antiorario, questo si sposta verso l'alto.

[2] EXT VIDEO. Spia luminosa indicante la presenza di segnalevideo esterno.
Si accende quando il video che appare sullo schermo proviene dall'Euroconnettore [35].

[3] DRAIN
Spia luminosa di alimentazione di dispositivi esterni. Si accende quando si alimenta il dispositivo esterno dal **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER).

[4] CHARGER
Spia luminosa di alimentazione tramite alimentatore CC esterno. Quando le batterie si trovano inserite, l'alimentatore delle batterie si attiva automaticamente.

[5] SENSOR
Sensore di luminosità ambientale, consente la regolazione automatica del contrasto e della luminosità, contribuendo al risparmio della batteria.

[6]  **CURSORI**
Consentono la regolazione nel modo Analizzatore di spettri del **livello di riferimento** e del margine delle frequenze da rappresentare (**scansione**). Consentono inoltre di scorrere tra i vari menu e sottomenu che appaiono sul monitor.

[7] MONITOR

[8] TASTIERA PRINCIPALE
12 tasti per la selezione delle funzioni e la digitazione di dati alfanumerici.

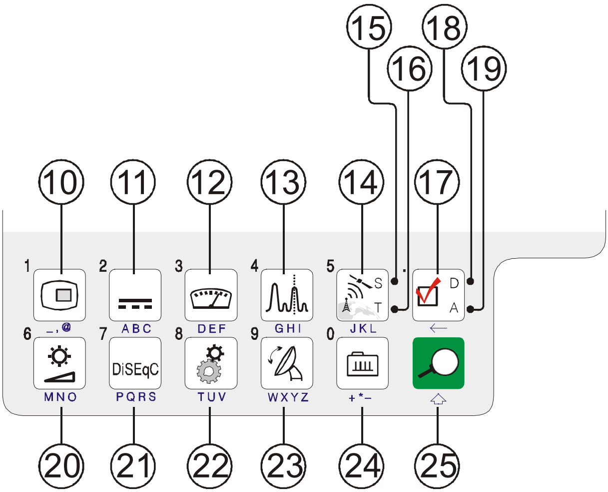
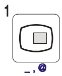


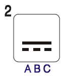
Figura 4.- Tastiera principale.

[10] 

TASTO TV

Consente di visualizzare le immagini televisivecorrispondenti al segnale di ingresso, oltre ai dati relativi alla ricezione del segnale video.

Tasto numero 1 per la digitazione di dati numerici.

[11] 

ALIMENTAZIONE DEI DISPOSITIVI ESTERNI

Consente di selezionare l'alimentazione dei dispositivi esterni. I valori dell'alimentazione possono essere **Esterno**, **5 V**, **13 V**, **15 V**, **18 V** e **24 V** per la banda terrestre ed **Esterno**, **5 V**, **13 V**, **15 V**, **18 V**, **24 V**, **13 V + 22 kHz** e **18 V + 22 kHz** per la banda satellitare.

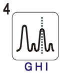
Tasto numero 2 per la digitazione di dati numerici.

[12] 

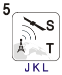
MISURAZIONI

Consente di selezionare il tipo di misurazione. I tipi di misurazione selezionabili dipendono dalla banda, dallo standard e dal modo di funzionamento.

Tasto numero 3 per la digitazione di dati numerici.



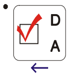
[13] SPETTRO / TV
Consente di eseguire la commutazione tra qualsiasi modo anteriore ed il modo Analizzatore di spettri e viceversa. Tasto numero 4 per la digitazione di dati numerici.



[14] BANDA SATELLITARE / TERRESTRE
Consente di eseguire la commutazione tra la banda dellefrequenze per TV satellitare o TV terrestre.
Tasto numero 5 per la digitazione di dati numerici.

[15] S
Spia che si accende quando l'apparecchio lavora con lefrequenze ed i canali corrispondenti alla banda satellitare.

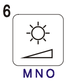
[16] T
Spia che si accende quando l'apparecchio lavora con lefrequenze ed i canali corrispondenti alla banda terrestre.



[17] CONFIGURAZIONE DI MISURAZIONI
Consente di eseguire la commutazione tra il modo delle misurazioni per TV digitale o TV analogica.

[18] D
Spia che si accende quando l'apparecchio lavora con segnali digitali.

[19] A
Spia che si accende quando l'apparecchio lavora con segnali analogici.



[20] REGOLAZIONE DI IMMAGINE
Attivazione dei menu di controllo di **VOLUME**, **CONTRASTO**, **LUMINOSITÀ**, **SATURAZIONE** e **SFUMATURA** (solo nel sistema dicolore NTSC).
Tasto numero 6 per la digitazione di dati numerici.



[21] DISEQC
(solo nella banda satellitare). Consente di regolare iparametri di configurazione nella banda satellitare.
Tasto numero 7 per la digitazione di dati numerici.



[22] UTILITA' DI SISTEMA / PREFERENZE

Utilità di sistema (bassa frequenza):

Info apparecchiature	Visualizza informazioni relative allo strumento: (PN) numero di prodotto, versione del software disport Stream).
Costellazione	Imposta il grafico di diagramma dicostellazione per il segnale digitalesintonizzato.
Test di attenuazione	(Solo banda terrestre). Seleziona la funzione per le reti didistribuzione del segnale di prova subanda terrestre.
Test IF Sat	(Solo banda satellitare). Seleziona la funzione per le reti di distribuzione del segnale di prova subanda satellitare.
Attiva Registratore dati	Consente l'acquisizione automaticadi misurazioni.
Visualizza Registratore dati	Visualizza la lista di acquisizione disponibile.
Canc Registratore dati	Cancella un'acquisizione previamente registrata.
Cancella Impostazione Canale	Cancella il piano di allocazione canali selezionato.
Cancella Canali	Cancella un canale dal piano di allocazione canali attivo.
Inserisci canali	Aggiunge un canale al piano di canale corrente da un'altra lista di canali standard.
Save as:	Salva con nome il file di acquisizione schermo in modo da poter essere sucessivamente elaborato.
MER by carrier	E' una rappresentazione grafica del MER per ogni singola portante del canale COFDM.
Richiama Costellazzione	Richiama un diagramma di costellazione salvato in memoria

Richiama MER by CARRIER	Richiama un grafico del Mer by Carrier salvato in memoria
Richiama Spettro	Richiama un segnale di spettro precedentemente salvato.
Cancella Cattura	Permette di eliminare I file delle acquisizioni schermo.
Exit	Uscita.

Attiva il menu **PREFERENZE** (pressione lunga):

Lingua	Consente di selezionare la lingua tra DEUTSCH, ENGLISH, ESPAÑOL,FRANÇAIS e ITALIANO.
Suono tasti	Consente di attivare (ON) o disattivare(OFF) il dispositivo acustico.
Skin	Imposta lo skin di visualizzazione. E'possibile aggiungerne nuovi tipiutilizzando la porta USB.
Sensore luminosità	Consente di attivare il sensore di luminosità ambientale [5], per la regolazione automatica del contrasto e della luminosità dello schermo.
Ter. identifica	Consente di selezionare il tipo di segnale digitale terrestre, DVB-C o DVB-T rilevato dalle funzioni AUTO-ID ed EXPLORER.
Min. ter. livello	Livello minimo di segnale analógico da rappresentare. (tra 0,0 dBV e 130,0 dBV).
Min. sat. potenza	Livello minimo di segnale digitale da rappresentare.
Identificazione DVB-S2	Consente di identificare i segnali digitali del satellite DVB-S2.
Min. Ter. Power	Imposta la Potenza minima per un segnale perchè venga identificato
C/N	Definisce la modalità di misurazione del C/N:Auto o Reference Noise (Manual), usato per determinare la frequenza do veverrà rilevato il livello di rumore nell'analaizzatore di spettro.
Identify Timeout	Definisce il tempo massimo entro il quale lo strumento deve identificare un canale.

Sat Band (Solo satellite band).
Seleziona la banda C o Ku per le sintonizzazione dei canali SAT.

Spegnimento automatico Attiva la funzione di disconnessione automatica.

Tempo disconnessione Seleziona il tempo di disconnessione tra 1 e 120 minuti.

Terrestrial Units Seleziona le unità di misurazione: dBV, dBmV o dBm.

Satellite Units Seleziona le unità di misurazione: dBV, dBmV o dBm.

Selettore rotativo Seleziona il senso dello scorrimento: orario o antiorario.

Ref. level Seleziona il miglior valore di fondo scala quando ci si trova in modalita' spettro: MANUALE (definito dall'utente) o AUTO (calcolato dallo strumento).

Transport Mode Attiva o disattiva la funzione di spegnimento automatico for transportation. Così permette di evitare accensioni accidentali dello strumento durante il trasporto.

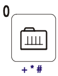
Uscita Uscita dal menu Favoriti.

Tasto numero 8 per la digitazione di dati numerici.

[23] 

ORIENTAZIONE DELLE ANTENNE

Funzione che consente di allineare le antenne in banda satellitare e terrestre a scansione più rapida con presentazione delle misurazione su barra grafica di livello.
Tasto numero 9 per la digitazione di dati numerici.

[24] 

SINTONIZZAZIONE CANALE / FREQUENZA

Consente di commutare il modo di sintonizzazione tra canale o frequenza. Nel modo canale, la selezione della frequenza di sintonizzazione si accorda alla tabella di canali attiva (CCIR,...).
Tasto numero 0 per la digitazione di dati numerici.

[25] **IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA / ESPLORAZIONE**

Attiva la funzione di identificazione automatica (pressione breve):

L'apparecchio cercherà di identificare il segnale presente nel canale.

Dapprima controlla se si tratta di un canale analogico o digitale.

Se il canale è analogico, determina il tipo di standard del segnale rilevato.

Se è digitale, analizza per ciascun tipo di modulazione QAM / QPSK / 8PSK/ COFDM tutti i parametri associati aportanti 2k-8k, symbol rate, code rate, ecc., e determina i valori nel segnale di prova.

Nell'analizzatore di spettro e in modalità di misurazione, è visualizzato sullo schermo il nome della rete e la posizione orbitale (solo in banda satellitare).

Attiva la funzione di esplorazione della banda (pressione lunga):

Il misuratore esplora tutta la banda delle frequenze per identificare i canali analogici e digitali presenti.

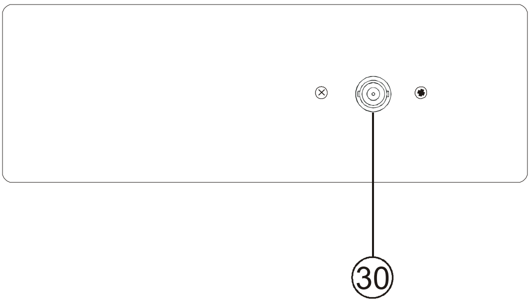


Figura 5.- Vista pannello superiore.

[30] **RF** **Ingresso di segnale RF.**
Livello massimo 130 dBµV. Presa universale per adattatore F/F o F/BNC, con impedenza di ingresso da 75 Ω.

***ATTENTION:* ⚠**

Utilizzare l'attenuatore 10 dB (AT-010) per protegeré l'input di RF [30] quando il livello del segnale di input è superiore a 130 dBµV (3,16 V) o quando si sospetta esistano problemi di intermodulazione.
Tale accessorio consente alla tensione CC di passare alla fase di alimentazione delle unità esterne come LNB e amplificatori.

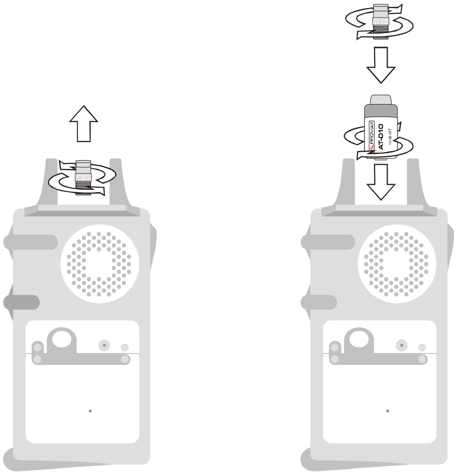


Figura 6.- Connessione di un **attenuatore esterno** all'ingresso **RF**.

***ATTENZIONE* ⚠**

È necessario proteggere l'ingresso RF [30] con un dispositivo che elimini le tensioni alterne di alimentazione adoperate nelle CATV (necessarie per alimentare gli amplificatori) e nel telecomando.

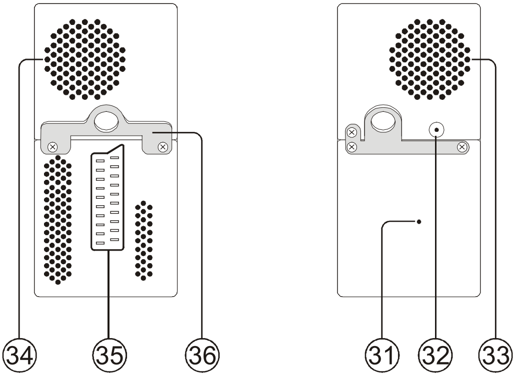


Figura 7.- Prese del pannello laterale.

[31] Tasto RESET
Consente di riavviare l'apparecchio in caso di problemi di funzionamento.

[32] Ingresso alimentazione esterna a 12 V.

[33] Diffusore.

[34] Ventola.

[35] SCART connector.

[36] Gancio per tracolla.

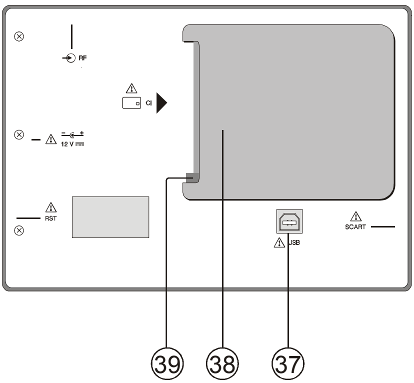


Figura 8.- Vista pannello posteriore.

[37] Connettore USB
Attiva la comunicazione con un PC, e consente di scaricare registratori dati e piani di canali.

[38] Presa di connessione modulo CAM (Solo TV EXPLORER *II +*)
Consente l'accesso condizionato (decodifica) di segnali TVdigitali codificati in conformità alle indicazioni di DVB-CI (Interfaccia comune).

[39] Pulsante di estrazione modulo CAM (Solo TV EXPLORER *II +*)
Premerlo per rimuovere un modulo CAM inserito nella presa diconnessione [38].

5.2 Regolazione dei parametri del monitor e del volume.

Premendo ripetutamente il tasto [20] i attivano in sequenza i menu di controllo di **VOLUME**, **CONTRASTO**, **LUMINOSITÀ**, **SATURAZIONE** e **SFUMATURA** (solo nel sistema a colori **NTSC**). Attivando il menu corrispondente a ciascun parametro, nel monitor appare una barra orizzontale la cui lunghezza è proporzionale al livello del parametro. Per modificarne il valore, girare il selettore rotativo [1]. Per uscire da questo menu, premere il selettore rotativo [1].

5.3 Selezione del modo operativo: TV / Analizzatore dispettri / Misurazioni.

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) dispone di tre modio perativi di base: modo operativo TV, modo analizzatore dispettri e modo Misurazioni. Per passare dal modo [13]. Analizzatore di spettri, premere il tasto [12].

Nel **modo operativo TV** sul monitor appare il segnale televisivo demodulato; è il modo operativo predefinito e da essoè possibile selezionare varie funzioni, come indicato nei paragrafi successivi.

Nel **modo analizzatore di spettri** sul monitor appare una rappresentazione dello spettro della banda attiva (terrestre o satellitare), la scansione ed il livello di riferimento.

Nel **modo Misurazioni** sul monitor appaiono le misurazioni disponibili in base al segnale selezionato.

5.4 Sintonizzazione per canale / Sintonizzazione per frequenza.

Premendo il tasto [24] si passa dalla sintonizzazione per frequenza alla sintonia per canale e viceversa.

Nel **modo sintonizzazione per canale**, girando il selettore rotativo [1] si sintonizzano in sequenza i canali definiti nella tabella dei canali attiva. Se si gira in senso orario, aumenta la frequenza, mentre se si gira in senso antiorario, questa diminuisce.

Nel modo sintonizzazione per frequenza vi sono due metodi di effettuare la sintonizzazione:

1. **Girando il selettore rotativo** [1].
   Agendo sul selettore rotativo [1] viene selezionata la frequenza desiderata (la sintonia è continua da 45 a 865 MHz e da 950 a 2150 Hz). Se si gira in senso orario, aumenta la frequenza, mentre se si gira in senso antiorario, questa diminuisce.

2. **Tramite tastiera**.
   Premere il selettore rotativo [1] la indicazione di frequenza scompare, mentre appare nella parte superiore sinistra dello schermo il simbolo di introduzione manuale dei dati), successivamente, con la tastiera numerica, digitare il valore della frequenza desiderata in MHz. Il (EXPLORER) calcola la frequenza sintetizzabile più vicina al valore inserito e la mostra sul monitor.

5.5 Ricerca automatica di emittenti.

Premendo il tasto [25] viene eseguita una scansione finché non si trova un portante con un livello di segnale superiore a quello di ricerca. Il livello di soglia della ricerca viene descritto dall'opzione Min. ter. livello percanali analogici, Min. ter. potenza e Min. sat. potenza percanali digitali del menu FAVORITI.

5.6 Selezione della configurazione di misurazione: segnale analogico / digitale

La realizzazione della misurazione delle caratteristiche di un canale dipende, in primo luogo, dal tipo di modulazione: analogica o digitale.

Con il tasto [17] è possibile passare dai segnali analogici a quelli digitali e viceversa. Premere il tasto [17] affinché appaia il menu **CONFIGURAZIONE della misurazione**, quindi selezionare l'opzione **Segnale** girando e premendo il selettore rotativo [1]. L'opzione **Segnale** consente di stabilireil tipo di segnale che si desidera misurare. Cambiando canale, il **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) attiva l'ultima configurazionedi misurazione adoperata per questo tipo di modulazione.

5.7 External Units Power Supply

Con il **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) è possibile fornire la tensione necessaria ad alimentare i dispositivi esterni (preamplificatori di antenna in caso di televisione terrestre,LNB in caso di televisione satellitare o simulatori IF).

Per selezionare la tensione di alimentazione dei dispositiviesterni, premere il tasto [11]. Nel monitor appare il menudelle funzioni **ALIMENTAZIONE ESTERNA**, che mostra le tensioni selezionabili. Girando il selettore rotativo [1], selezionare la tensione desiderata, quindi premerlo per attivarla. La tabelladi seguito mostra le tensioni di alimentazione selezionabili:

Banda	**Tensioni di alimentazione**
SATELLITARE	Output: Enabled / Disabled Esterno 5 V 13 V 15 V 18 V 24 V 13 V + 22 kHz 18 V + 22 kHz
TERRESTRE **MATV**	Output: Enabled / Disabled Esterno 5 V 13 V 15 V 18 V 24 V

Tabella 3.- Tensioni di alimentazione del dispositivo esterno.

Nel modo di alimentazione Esterno il dispositivo di alimentazione dei preamplificatori di antenna (televisione terrestre) o il ricevitore di TV satellitare (domestico ocollettivo) hanno il compito di fornire la corrente di alimentazione ai dispositivi esterni.

La spia **DRAIN** [3] si accende quando circola corrente versoil dispositivo esterno. Se si verifica qualsiasi problema (per esempio, un cortocircuito), appare un messaggio di errore su schermo ('**ALIMENT. CORTOCIRCUITATA**'), si rileva un segnale acustico e l'apparecchio passa in uno stato in cui cessa di fornire tensione. Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) non torna al suo stato di funzionamento normale finché non si risolve il problema. In questo lasso di tempo verifica ogni tre secondi la persistenza del problema, avvisando con un segnale acustico.

5.8 Funzione di identificazione automatica dei segnali (AUTO ID)

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) consente l'identificazione automatica di segnali televisivi presenti nel canale o nella frequenza sintonizzata, sulla base della configurazione eseguita. Per attivare questa funzione, premere una volta il tasto [25]. Questa funzione è particolarmente utile, in quanto potrebbe combinare questo processo con il monitoraggio dello spettro [13], in modo che, dopo aver posizionato il marcatore su livelli che potrebbero contenere una emittente edattivando successivamente il processo di identificazione automatica, consenta di identificare il segnale esistente.

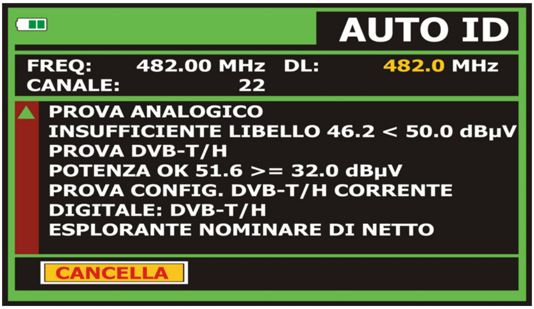


Figura 9.- Schermata di identificazione automatica dei segnali**. AUTO ID**.

L'apparecchio cerca in ogni momento di verificare se si trattadi un canale analogico o digitale. Se il canale è analogico,determina il tipo di standard del segnale rilevato. Se èdigitale (**DVB**), analizza per ciascun tipo di modulazione **QAM /QPSK / 8PSK/ COFDM** tutti i parametri associati **portanti 2k/4k/8k, symbol rate, code rate*,*** ecc.**,** e determina i valori nel segnaledi prova.

Se la funzione di identificazione è attivata in modalità analizzatore di spettro, il nome della rete apparirà sullo schermo (questa informazione viene visualizzata sullo schermo della modalità di misurazione). Nel caso in cui il team lavora sulla posizione della banda satellitare display orbitale.

Durante l'esecuzione di identificazione automatica può essere che il computer rileva l'ID di rete per un lungo periodo di tempo. Durante questo processo, il pulsante Annulla ha chiamato passa SKIP, consentendo l'identificazione saltare NETWORK ID senza perdere gli altri parametri di rilevamento automatico.

Ogni volta che il processo rileva nuovi parametri per un canale o frequenza, si crea una nuova lista di canali che contengono le informazioni rilevate.

NOTE: El icono situata nell'angolo superiore di unoschermo di misurazione digitale, indica che il livello del segnale è superiore alla soglia minima (v. il menu **PREFERENZE**) ma il demodulatore non può bloccarlo, forse a causa di alcuni parametri di configurazione errati.

In questo caso, l'utente deve premere il tasto **AUTO ID** [25].

NOTE: Se si desidera identificare segnali **DVB-C**, è necessario entrare previamente nel menu **FAVORITI** [22] e selezionare come Identificatore di segnali digitali terrestri lo standard **DVB-C**.

Al fine di identificare i segnali **DVB-S2**, sarà necesario attivare previamente l'opzione **DVB-S2** per i segnali satellitari digitali nel menu [22] PREFERENZE.

5.9 Liste di canali

Sia il processo di identificazione automatica di segnali che l'esploratore dello spettro di frequenze possono dare come risultato la creazione di nuove liste di canali personalizzati e relative all'ubicazione di funzionamento abituale del dispositivo di misurazione.

In questo modo la caratterizzazione della banda risulta piùagevole e semplice, consentendo all'apparecchio di analizzare uninsieme di canali più ridotto.

Ogni volta che si attiva un nuovo processo di esplorazione, il **TV EXPLORER *II* / *II+*** analizza tutti i canali presenti nellalista di canali attiva, che funge da lista principal especificata tramite l'opzione **SET CANALI** dal menu di configurazione della misurazione: **CONFIGURAZIONE** [17].

Se durante il processo di esplorazione o di identificazione automatica l'**EXPLORER** rileva nuovi parametri per ciascun canale o frequenza, crea una nuova lista con informazioni attualizzate, salvandola con il nome della lista originale seguita dall'estensione: _0x (vedere la seguente figura).

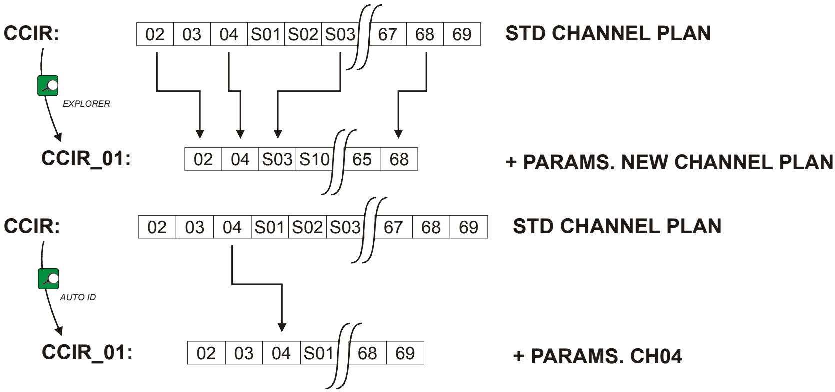


Figura 10.- Processo di creazione di nuove liste di canali.

L'utente può modificare il nome della canalizzazione ed eliminare le liste di canali non desiderate tramite l'opzione **MODIFICARE CANALIZZAZIONE** del menu **UTILITY** [22].

L'**EXPLORER** consente di cambiare direttamente il canale sintonizzato appartenente alla lista di canali attiva tramite i cursori orizzontali [6]. In tal modo, una volta selezionatoil campo di sintonia per canale [24] e nei modi operativi **MISURAZIONI** [12] e **TV** [10] è possibile scorrere ciclicamente tutta la lista di canali attiva.

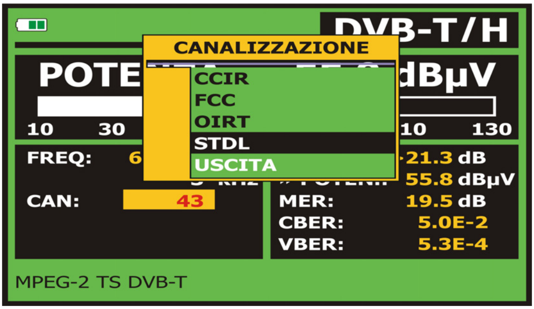


Figura 11.- Visualization del ruolo di indice di condotto.

> **NOTE**: L'icona situata nell'angolo superiore dello schermo,indica che l'apparecchiatura sta portando a termineun'operazione interna e che, pertanto, l'utente deveattenderne il completamento.

5.10 Funzione di acquisizione (DATALOGGER)

La función de **Adquisición** permite realizar y almacenar medidas de forma totalmente automática. Puede almacenar para cada adquisición medidas realizadas en diferentes puntos de la instalación. Las medidas se realizan sobre los parámetros registrados para todos los canales presentes en la **tabla de canales activa**, tanto analógicos como digitales.

Para seleccionar la función **Adquisición**, activar el menú de **UTILIDADES** [22] y seleccionar la opción **HACER ADQUISICIONES**. Seguidamente, girando el selector rotativo [1] seleccionar una adquisición previamente almacenada o bien una **NUEVA ADQUISICIÓN**.

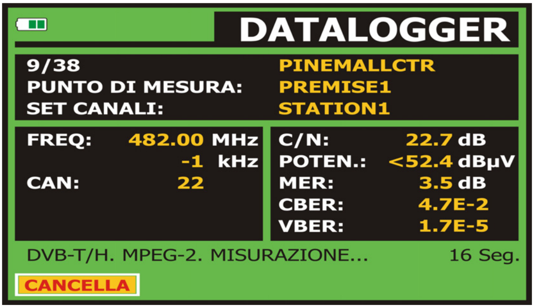


Figura 12.- Schermata DATALOGGER.

Nel caso dei canali digitali, che richiedono un processo dicalcolo superiore, sarà visualizzato, nella parte inferioredello schermo, un timer. Nell'angolo superiore sarà visualizzatoil numero di canali misurati, seguito dal numero totale dicanali nel piano di allocazione canali corrente.

Al fine di selezionare i diversi campi sullo schermo, premere il pulsante dei cursori [6], e modificare premendo il selettore rotante [1].

Dopo aver selezionato il campo **INIZIA**, lo strumento inizia aeseguire automaticamente le misurazioni disponibili. Una volta completato, sarà possibile ripetere (ad esempio per un nuovopunto di prova), oppure visualizzare i dati misurati girando il selettore rotante [1], oppure archiviare le informazioni nella memoria (**SAVE**), oppure uscire da tale acquisizione (**USCITA**).

5.10.1 DATALOGGER per test di attenuazione e IF SAT

Il **TV EXPLORER *II / II+*** consente di eseguire acquisizioni di misurazione durante l’esecuzione di un test di attenuazione subanda terrestre oppure di un test **IF SAT** su banda satellitare (v.sezione “5.11 Verifica delle reti di distribuzione”).

A tal fine, uno dei suddetti test deve essere attivato prima della visualizzazione della seguente figura.

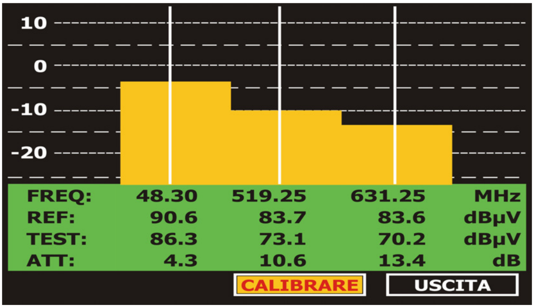


Figura 13.- Test di attenuazione. **Banda terrestre.**

Al fine di eseguire l’acquisizione automatica di talimisure, selezionarla dal menu **UTILITA DI SISTEMA** premendo iltasto  [22], e attivando l’opzione **AVVIA DATALOGGER**, esuccessivamente l’opzione **NUOVO DATALOGGER**. Nel campo **IMPOSTA CANALE** sarà visualizzato il tipo di test che lo strumento staper memorizzare automaticamente.

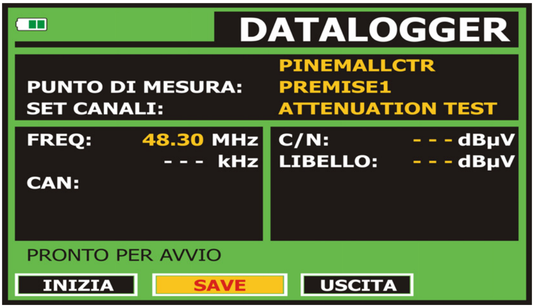


Figura 14.- Schermata **DATALOGGER** per il test di attenuazione.

Una volta selezionata l'opzione **INIZIA**, lo strumento memorizzerà tutti i valori di prova corrispondenti alle tre frequenze pilota nella banda attiva. Al termine della misurazione saranno proposte due opzioni: memorizzare i dati oppure iniziare una nuova acquisizione.

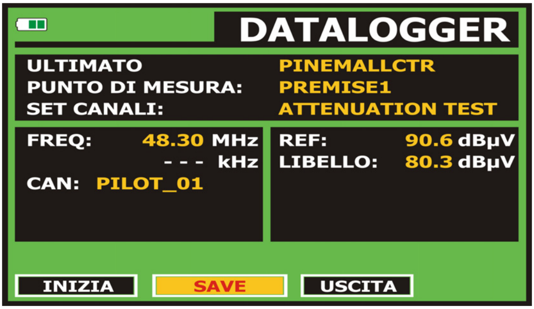
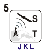


Figura 15.- Fine dell'acquisizione dati.

NOTA:	Per selezionare la funzione (Test di attenuazione oppure test IF SAT) potrebbe essere necessario commutare la banda di frequenza tra terrestre o satellitare mediante il pulsante  [14] sul pannello anteriore [14].

5.11 Verifica delle reti di distribuzione (Test SAT IF / Test di attenuazione)

Questa applicazione consente di verificare facilmente le caratteristiche delle TCI (Infrastrutture comuni di telecomunicazioni) prima che le antenne e i dispositivi head-end siano operativi. La procedura consente di valutare la risposta di frequenza di un'intera rete di distribuzione di segnali TV attraverso due fasi:

> **NOTA**: Per questa applicazione è necessario l'utilizzo deigeneratori di segnali **RP-050** / **RP-080** o **RP-250** **PROMAX**, essendo stati progettati appositamente.

1.- CALIBRAZIONE

Collegare il generatore direttamente al **TV EXPLORER *II* / *II+*** utilizzando l'adattatore BNC-F.

Azionare il **RP-050/RP-080** mediante l'**EXPLORER**; a tal fine, è necessario impostare la funzione **alimentazione esterna** (v. sezione '5.7 Alimentazione unità esterne') premendo il tasto [11], e il selettore rotante [1] per impostare una tensione di 13 V.

Infine, selezionare l'applicazione **TEST SAT IF** nel menu **UTILITA' DI SISTEMA** [22] per la banda **SAT**, oppure **TEST ATTENUAZIONE** per la banda terrestre, collegare il generatore al punto in cui l'antenna sarà collegata (sorgente segnale).

Premere il tasto [17] per visualizzare sullo schermo la CONFIGURAZIONE di misurazione. Per mezzo dell'opzione di Attenuazione Soglia è possibile regolare la differenza massima tra i livelli di riferimento piloti da 5 a 50 dBV.

Successivamente, mediante il tasto dei cursori orizzontali [6] selezionare la funzione Calibrare (v. Figura seguente). Attendere alcuni secondi fino al completamento del processo di calibrazione per tre pilota: nel corso del processo, sarà visualizzata sullo schermo la scritta **MEASURING REF**.

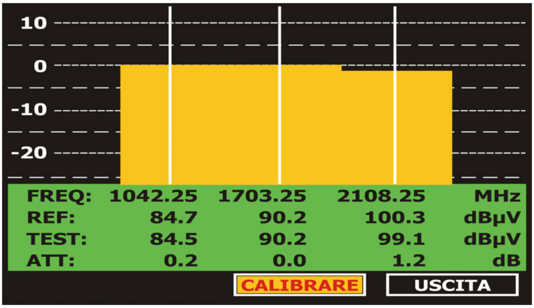
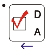


Figura 16.- Test **SAT IF**. Banda satellitare.

Il processo di calibrazione deve essere effettuata nel punto di installazione che viene preso come riferimento, di solito la testa. Durante questo processo determina il numero di frequenze di test pilota da uno a tre, oltre al livello di riferimento dei piloti. Per determinare il numero di piloti, il team ha trovato il più alto livello e fare in modo che gli altri piloti hanno un livello non inferiore al livello di riferimento definito soglia. Se si soddisfano la condizione sopra il conducente viene visualizzato sullo schermo.

E 'anche possibile definire le frequenze pilota manualmente:

Premere il  [17] a comparire nella schermata di impostazione del provvedimento. **PILOTI** funzione permette di impostare manualmente i segnali pilota. Per fare ciò, utilizzando il selettore rotativo [1], selezionare la funzione e modificarlo in **MANUALE**. Vedrai un menu dove è possibile impostare la frequenza di ciascuno dei 3 segnali pilota. Se si desidera tornare alla generazione automatica di segnali pilota, funzione di reset in **AUTO** piloti.

2.- MISURAZIONE DELLE TRE FREQUENZE PILOTA ALL'INTERNO DELLA RETE

Una volta calibrato il **TV EXPLORER *II / II+***, iniziare adeseguire misurazioni di livello nelle diverse prese di distribuzione utilizzando l'**EXPLORER**. Sullo schermo saranno visualizzati i valori di attenuazione per le tre frequenze pilota misurate nella placca di uscita (v. figura seguente).

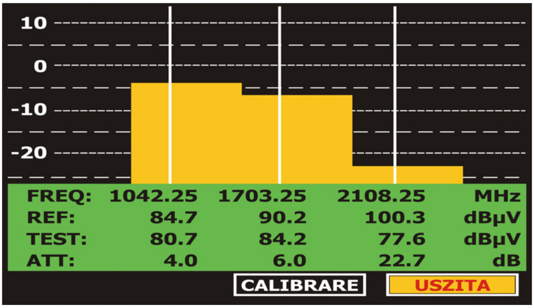


Figura 17.- Misura dell'attenuazione in presa

Per completare la misurazione, premere il selettore rotante [1] e selezionare l'opzione (**USZITA**).

5.12 Funzione di esplorazione dello spettro (EXPLORER)

La funzione **Explorer** consente di esplorare la banda completa delle frequenze per identificare i canali analogici e digitali presenti nella banda di sintonia, in base alla configurazione stabilita. Per attivare la funzione, tenere premuto il tasto  [25] finché non appare la schermata **EXPLORER**.



Figura 18.- Schermata di esplorazione dello spettro. **EXPLORER**.

Ogni volta che il processo rileva nuovi parametri per un canale, si crea una nuova lista di canali che contengono le informazioni rilevate. La nuova lista canali conterrà solo i canali che sono stati identificati. Lo strumento dà la possibilità di savare in memoria la nuova lista. La lista non salvata invece resterà attiva fino a che lo strumento viene spento o viene carichata un'altra lista.

NOTA: Se si desidera esplorare segnali **DVB-C**, è necessario entrare previamente nel menu **FAVORITI** [22] e selezionare come **Identificatore** di segnali digitali terrestri lo standard **DVB-C**.

5.13 Configurazione delle misurazioni

Per realizzare le misurazioni di qualche tipo di segnale, è necessario che l'utente inserisca alcuni parametri relativi alle caratteristiche particolari di questi segnali, se non è possibile eseguire la rilevazione automatica o se i segnali differiscono da quelli standard.

Premere il tasto configurazione di misurazioni [17] per entrare nel menu **CONFIGURAZIONE**, quindi girare il selettore rotativo [1] per entrare nei parametri relativi al segnale modificabile dall'utente.

5.13.1 Configurazione di un canale digitale DVB-C (QAM)

Premere il tasto **Configurazione di misurazioni** [17] per entrare nel menu **CONFIGURAZIONE**, quindi girare il selettore rotativo [1] per entrare nei parametri relativi al segnale **QAM** stabilito dall'utente descritti di seguito:

1) ***Channel BW*** (*channel bandwidth*)
Abilita la larghezza di misura del canale fino al valore Massimo di 9,2 MHz. La selezione di questo parametro e importante per la corretta misura del segnale da sintonizzare, esso ha effetti sulla separazione delle portanti del canale digitale. Se si modifica la larghezza di banda è il cambiamento Symbol Rate proporzionale e viceversa.

2) ***Inv. Espectral***
Se necessario, attivare l'inversione spettrale (**On**). Sel'inversione spettrale viene selezionata in maniera noncorretta, la ricezione sarà viziata.

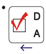
3) ***Symbol Rate (****velocità di modulazione****)***
Selezionando questa funzione e premendo il selettore rotativo [1], appare un menu mediante il quale è possibile selezionare un valore di velocità di modulazione. Se si modifica la larghezza di banda è il cambiamento Symbol Rate proporzionale e viceversa.

4) ***Modulazione uscita***
Descrive il tipo di modulazione. Selezionando questa funzione e premendo il selettore rotativo [1], appare un menu mediante il quale è possibile selezionare una delle seguenti modulazioni: **16, 32, 64, 128** e **256**.



Figura 19.- Schermata di misurazione di segnali modulati in **QAM**.

5.13.2 Configurazione di un canale digitale DVB-T/H (COFDM)

Premere il tasto **Configurazione di misurazioni**  [17] eren trare nel menu **CONFIGURAZIONE**, quindi girare il selettore rotativo [1] per entrare nei parametri relativi al segnale **COFDM** stabilito dall'utente descritti di seguito:

1) ***BW canale*** (Ampiezza di banda del canale)
Consente di selezionare l'ampiezza di banda del canale in unintervallo compreso tra 6 MHz, 7 MHz e 8 MHz. a selezione ditale parametro è fondamentale per il corretto funzionamentodel sintonizzatore, poiché riguarda la separazione difrequenza delle portanti.

2) ***Intervallo di guardia***
L' **Intervallo di guardia** è un parametro che corrisponde al fine periodo fra I vari simboli, la sua funzione è quella di permettere una corretta rilevazione in presenza di segnali multi-path. Questo parametro è definito in funzione della lunghezza dei simboli: **1/4**, **1/8**, **1/16**, **1/32**. Per modificare il suo valore, utilizzare il selettore rotativo [1], posizionare il cursore sulla voce **Intervallo di guardia** e quindi premere il selettore : apparirà un menu con i valori possibili da impostare. Tramite il selettore rotativo[1] selezionare il valore desiderato e premere per salvare.

3) ***Portanti*** (Numero di portanti)
Definisce il numero di portanti in modulazione fra 2k, 4k e 8k. Per modificare il suo valore, posizionare il cursore sopra il campo Portanti tramite il selettore rotativo e premere per confermare: apparirà un menu a schermo. Tramite il selettore rotativo [1] selezionare il valore di numero portanti desiderate e confermare premendo nuovamente il selettore rotativo.

4) ***Spettro Inv.*** (inversione spettrale)
Questa opzione consente di effettuare una inversion espettrale nel segnale di ingresso, anche se per la maggior parte deve trovarsi su OFF (nessuna inversione).

Questo menu di configurazione mostra, oltre ai parametri del segnale **COFDM** selezionabile dall'utente, i valori dei parametri rilevati automaticamente:

Code rate Conosciuto anche come algoritmo di Viterbi. Descrive il rapporto tra il numero di bit di dati ed il numero di bit totali trasmessi (la differenza corrisponde al numero di bit di controllo per la rilevazione ed il recupero di errori).

Modulazione Modulazione adoperata per i portanti. Descrive inoltre l'immunità al rumore da parte del sistema (QPSK, 16-QAM e 64-QAM).

Gerarchia La norma **DVB-T/H** contempla la possibilità di realizzare una trasmissione **TDT** con livelli gerarchici, ovvero la trasmissione simultanea dello stesso programma con varie qualità di immagine e diversi livelli di protezione da rumore, in modo che il ricevitore riesca a passare ad un segnale di qualità inferiore quando le condizioni di ricezione non sono ottimali.

ID Cella Identificatore di cella. Visualizza il codice di identificazione del trasmettitore.



Figura 20.- Schermata di configurazione per la misurazione di segnali modulati in **COFDM**.

5.13.3 Configurazione di un canale digitale DVB-S/S2(QPSK)

Premere il tasto **Configurazione di misurazioni** [17] per entrare nel menu **CONFIGURAZIONE**, quindi girare il selettore rotativo [1] per entrare nei parametri relativi al segnale **QPSK** stabilito dall'utente descritti di seguito:

1) ***BW canale*** *(Ampiezza di banda del canale)*
Consente di selezionare l'ampiezza di banda del canale in un intervallo compreso tra 1.3 MHz e 60.75 MHz. La selezione di tale parametro è fondamentale per il corretto funzionamento del sintonizzatore, poiché riguarda la separazione di frequenza delle portanti. Se si modifica la larghezza di banda è il cambiamento Symbol Rate proporzionale e viceversa.

2) ***Inv. Espectral*** (inversione spettrale).
Se necessario, attivare l'inversione spettrale. Se l'inversione spettrale viene selezionata in maniera non corretta, la ricezione sarà viziata.

3) ***Tasa de Código*** *(*Velocidad de código).
Conosciuto anche come algoritmo di Viterbi. Descrive il rapporto tra il numero di bit di dati ed il numero di bit reali di trasmissione (la differenza corrisponde al numero di bit di controllo per la rilevazione ed il recupero di errori).

A **DVB-S** lei permettere eletto in 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 e 7/8 e a **DVB-S2**: 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9 e 9/10.

4) ***Symbol Rate*** (velocità di modulazione).
È `possibile effettuare una scelta tra il seguente marginedi valori: da **1000** a **45000** kbaud. Selezionando l'opzione, si mostra il valore attuale. Per modificarlo, inserire un nuovo valore con la tastiera. Se si modifica il Symbol Rate è cambiata in modo proporzionale la larghezza di banda e viceversa.

Quando viene variato questo parametro viene automaticamente variato anche il valore della **Larghezza del canale** e viceversa, per via della relazione esistente fra questi due parametri.



Figura 21.- Schermata di configurazione per la misurazione di segnali modulati in **QPSK**.

5) ***Modulazioni*** *(solo in DVB-S2)*
Modulazione utilizzata dalle portanti. Definisce altresì l'immunità al fruscio relativa al sistema (QPSK e 8PSK).

6) ***Polarizzazione***
Riguarda la ricezione di segnale nella banda SAT (satellitare). Consente di selezionare la polarizzazione di segnale tra **Verticale/Destra** (verticale e in senso orario circolare), e **Orizzontale/Sinistra** (orizzontale e in senso antiorario circolare), oppure di disattivare la polarizzazione (**OFF**).

7) ***Banda Sat***
Seleziona la banda ad alta o bassa frequenza per la sintonizzazione di canali satellitari.

8) ***Bassa Osc. LNB***
Imposta l'oscillatore locale a banda bassa LNB.

9) ***Alta Osc. LNB***
Imposta l'oscillatore locale a banda alta LNB.

NOTA: Nella modalità di sintonizzazione canali non possono essere modificate le opzioni **Polarizzazione** e **BandaSat**.

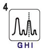
Questo menu di configurazione visualizza, oltre ai parametri di segnale **QPSK/8PSK** selezionati dall'utente, tutti i valori automaticamente rilevati:

Roll Off Fattore di trasferimento dati con filtro di Nyquist.

Frequenze pilota (Solo in DVB-S2) il evazione frequenze pilota in trasmissione.

NOTA IMPORTANTE

La sintonia dei canali digitali DVB può richiedere una regolazione. Si consiglia di procedere come segue:

1. *Dal modo* ***analizzatore di spettri***  [13], *sintonizzare il canale nella sua frequenza centrale.*
2. *Passare al* ***modo Misurazioni***  [12], *selezione delle misurazioni.*
3. *Se nella linea inferiore dello schermo non appare il messaggio* ***MPEG-2*** *(e di conseguenza la frequenza di cifra non è accettabile), deviare la frequenza di sintonizzazione girando il selettore rotativo finché non appare il messaggio* ***MPEG-2.*** *Quindi sintonizzare nuovamente il canale per minimizzare l'****offset di sintonizzazione che ottimizza il BER*** *e, di conseguenza, minimizzare il BER.*

Se non si riesce a rilevare alcun canale ***MPEG-2****, assicurarsi che i parametri del segnale digitale siano corretti.*

5.14 Selezione delle misurazioni

Le misurazioni disponibili dipendono dalla banda delle frequenze operative (terrestre o satellitare) e dal tipo di segnale (analogico o digitale):

Banda terrestre - Canali analogici:

Livello	Misurazione di livello del portante sintonizzato.
Video / Audio	Rapporto tra i livelli dal portante video a quello audio.
C/N	Rapporto tra la forza del segnale modulato e la potenza del rumore equivalente per la stessa larghezza di banda.
Deviazione DFM	Misura la deviazione del picco di frequenza per qualsiasi portante analógico modulato in FM.

Banda terrestre - Canali digitali (DVB-C e DVB-T/H)

Potenza del canale La potenza del canale si misura prevedendo che la densità spettrale di potenza sia uniforme per tutta la larghezza di banda del canale.
Affinché la lettura sia corretta, è necessario definire il parametro **Larghezza di banda**.

C/N Misurazione fuori dal canale. Il livello di rumore si misura con $f_{ruido} = f_{sintonía} \pm$ ½* **Larghezza di banda** del canale. Per misurarla correttamente, si deve sintonizzare il canale nella sua frequenza centrale.

MER Rapporto di errore della modulazione.

CBER Misurazione del **BER** (tasso di errore) per il segnale digitale prima della correzione di errori (**BER prima del FEC**).

VBER Misurazione del **BER** (tasso di errore) per il segnale digitale dopo la correzione di errori (**BER successivo a Viterbi**)

Banda satellitare - Canali analogici:

Livello Misurazione di livello del portante sintonizzato.

C/N Rapporto tra la forza del segnale modulato e la potenza del rumore equivalente per la stessa larghezza di banda.

Banda satellitare - Canali digitali (DVB-S/S2):

Potenza del canale *Método automatico*.

C/N Rapporto tra la forza del segnale modulato e la potenza del rumore equivalente per la stessa larghezza di banda.

MER Rapporto di errore della modulazione. Misura complementare per la misura del margine di rumore per DVB-S e il Link Margin per DVB-S2.

CBER Misurazione del **BER** (tasso di errore) per il segnale digitale prima della correzione di errori (**BER prima del FEC**).

VBER Misurazione del **BER** (tasso di errore) per il segnale digitale dopo la correzione di errori (**BER successivo a Viterbi**) (**solo per DVB-S**)

LBER (**solo per DVB-S2**) La misurazione **BER** (Tasso dierrori sui bit) per il segnale digitale dopo la correzione errori (BER dopo **LDPC**).

Per cambiare il tipo di misurazione, premere il tasto [12]. Nel monitor appaiono in successione ed in forma ciclica tutte le misurazioni disponibili per il segnale sintonizzato.

5.14.1 TV analogica: Misurazione del LIVELLO della portante video

Nel modo di misurazione dei segnali analogici, il monitor del **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER), può fungere da indicatore analogico di livello, rappresentando il segnale presente in ingresso.

Per cambiare il modo di misurazione, premere il tasto [12]. Appare una schermata come la seguente:

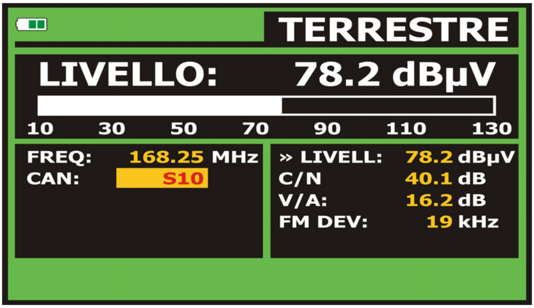


Figura 22.- Misurazione del livello di segnale analogico in banda terrestre.

Girando il selettore rotativo [1] si cambia il canale / la frequenza di sintonizzazione premere il tasto [12] per scegliere il tipo di misurazione che si desidera visualizzare nel monitor.

I tipi di misurazione disponibili sono:

LIVELLO: **Indicazione di livello** nella parte superiore dello schermo (barra analogica).

C/N: Misurazione del rapporto **portante / rumore**.

V/A: Misurazione del rapporto **video / audio**.

Deviazione FM: Misura la deviazione del picco di frequenza per qualsiasi portante analogico modulato **FM**.

ATTENZIONE

Se nell'ingresso RF si dispone di una grande quantità di portanti con un livello elevato, il circuito di sintonizzazione può andare fuori control, causando letture incorrette di livello. Per poter determinare il livello equivalente di un gruppo di portanti (di livelli simili) all'ingresso RF, si può adoperare l'espressione:

$$L_t = L + 10 \log N$$

L_t: livello totale equivalente

L: livello medio del gruppo di portanti

N: numero di portanti presenti

Quindi, se si dispone di 10 portanti con un livello di circa 90dBµV, il suo livello totale equivalente sarà:

90 dBµV + 10 log 10 = 100 dBµV

In questo caso si possono verificare, oltre alla perdita di sintonia per sovraccarico dell'ingresso RF, altri effetti quali la saturazione del sintonizzatore e la formazione di prodotti di intermodulazione che mascherano la visualizzazione dello spettro.

5.14.2 TV analogica: Misurazione del rapporto video/audio (V/A)

Nel modo di misurazione **Video/Audio**, sul monitor appare la seguente informazione:

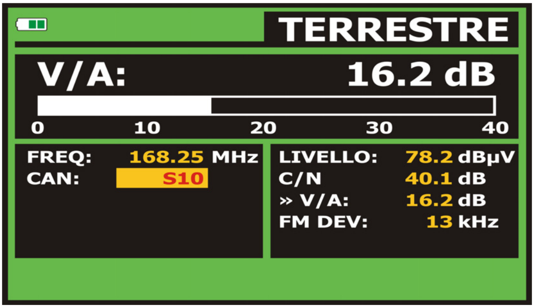


Figura 23.- Misurazione del rapporto video/audio.

Oltre al rapporto tra i livelli del portante video e quello audio (16,2 dB nell'esempio della figura anteriore), viene mostrata/o la frequenza o il canale in base al modo di sintonizzazione selezionato, il livello del portante video ed il rapporto **portante/rumore**.

5.14.3 TV analogica: Misurazione della deviazione FM

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** misura la deviazione in frequenza di qualsiasi portante analogico modulato in **FM**. Questa funzione consente la visualizzazione della deviazione del picco di frequenza per segnali di portante **FM**.

Una volta attivata la modalità **FM DEV**, saranno visualizzate sullo schermo le seguenti informazioni:

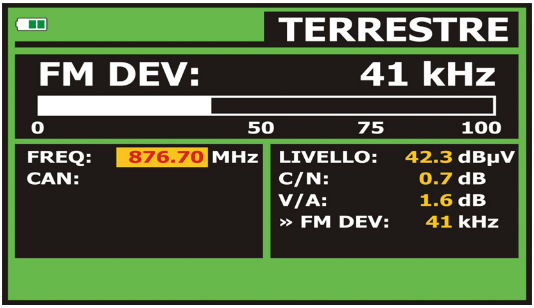
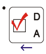


Figura 24.- Deviazione picco portante **FM**.

Sullo schermo è visualizzata la deviazione dei picchi affinché sia possible osservare se si trovano entro un limite di intervallo adatto valido per entrambi, il ricevitore e il trasmettitore nel sistema di trasmissione.

5.14.4 FM analogica: Misurazione del livello e demodulazione del segnale

Premere il tasto di **Configurazione di misurazione**  [17] per accedere al menu di **CONFIGURAZIONE** e girare il selettore rotante [1] per selezionare il segnale FM analogico.Nella modalità di misurazione FM analogica, il display di **TV EXPLORER *II* / *II+*** funziona come indicatore di livello analogico che visualizza il livello del segnale presente nell'input.

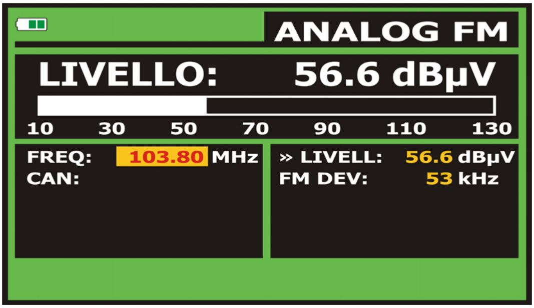


Figura 25.- Misura di un segnale analogico **FM**.

Lo strumento esegue inoltre la demodulazione della portante FM (radio) e consente di ascoltare il suono attraverso l'altoparlante [33].

5.14.5 TV analogica / digitale: Misurazione del rapporto portante / rumore (C/N)

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** (EXPLORER) esegue la misurazione del rapporto **C/N** in quattro modi diversi, secondo il tipo di portante e la banda adoperata:

A) Banda terrestre, portante analogico
Il livello di un portante si misura con un rilevatore di quasi-picco (230 kHz BW). Il livello di rumore si misura con un rilevatore di valore medio e viene corretto per riferirlo alla larghezza di banda equivalente del rumore del canale (in base alla sua risoluzione per lo standard TV selezionato).

B) Banda terrestre, portadora digital
Entrambe le misurazioni si eseguono con un rilevatore di valore medio (230 kHz BW) e si effettuano le stesse correzioni su entrambe (correzioni di larghezza di banda).

C) Banda satellitare, portante analogico
Il livello di un portante si misura con un rilevatore di quasi-picco (4 kHz BW). Il livello di rumore si misura con un rilevatore di valore medio (230 kHz) e viene corretto per riferirlo alla larghezza di banda del canale.

D) Banda satellitare, portante digitale
Equivalent to case B but now using the 4 MHz BW filter.

Selezionando il modo di misurazione **portante/rumore**, sul monitor appare la seguente informazione:

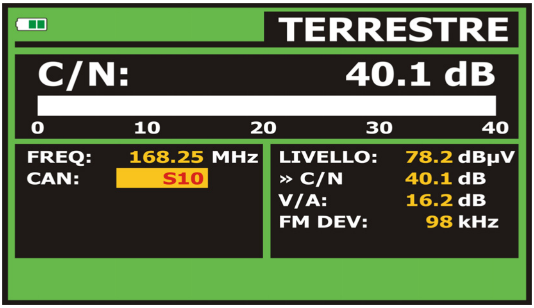


Figura 26.- Medida de la relación portadora/ruido (**C/N**).

Oltre al rapporto portante **video / livello** di rumore (**C/N**) (40.1 dB nella figura precedente), sono visualizzati anche la frequenza o il canale (a seconda della modalità di sintonizzazione selezionata) e il livello della portante video e il rapporto *video/audio*.

Quando si rappresenta lo spettro per mezzo della pressione del tasto [13], il cursore RUMORE viene automaticamente posizionato a un lato della portante sintonizzata. Il cursore, pertanto, indicherà il punto in cui il valore del rumore è inferiore, quando si seleziona l’opzione **C/N** (AUTO) dal menu **PREFERENZE** [22] . Una volta attivata l’opzione **C/N** (MANUAL), la frequenza in cui sarà misurato il livello di rumore corrisponderà alla posizione del cursore verde discontinuo verticale che appare nel grafico dello spettro [13].

Per modificare tale frequenza, premere il tastoconfigurazione di misurazione [17], per accedere al menu, **CONFIGURAZIONE**. Girando il selettore rotante [1], impostare il cursore RUMORE nella posizione dell’indicatore utilizzando l’opzione **FREQ. RUMORE INDICATORE** (v. sezione “5.16.1 Indicatori”) o introdurre direttamente il valore della nuova frequenza del rumore per mezzo dell’opzione FREQ RUMORE.

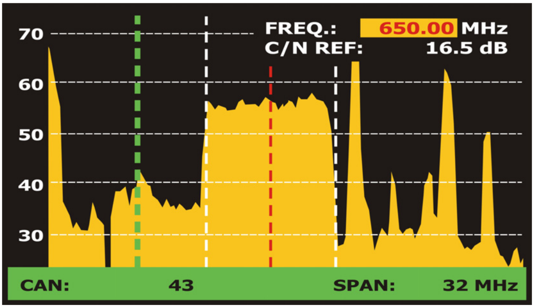
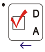


Figura 27.- Cursore RUMORE. **C/N** (MANUAL).

Nella misurazione di canali in banda satellitare o canali digitali, per misurare correttamente il rapporto C/N, l'ampiezza di banda del canale deve essere definita previamente,utilizzando l'opzione BW Canale nel menu Configurazione dimisurazioni che viene visualizzato premendo il tasto  [17].

NOTA IMPORTANTE

Per misurare correttamente il rapporto C/N di digitali, è necessario sintonizzare il canale nella sua frequenza centrale.

In caso di presenza di canali digitali adiacenti, questi potrebbero influire la lettura del valore di rumore.

5.14.6 TV digitale: Misurazione di potenza di un canale (Potenza)

Il **TV EXPLORER II/II+** (EXPLORER) misura la potenza del canale nella larghezza di banda del filtro di misurazione e valuta la potenza totale del canale, considerando che la densità spettraleè uniforme per tutta la larghezza di banda del canale.

Selezionando il modo di misurazione **POTENZA CANALE** sul monitor appare la seguente informazione:

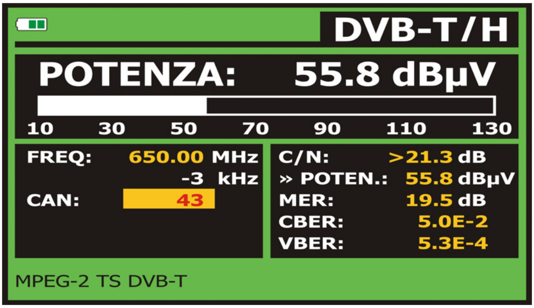


Figure 28.- Misurazione della potenza dei canali digitali.

Oltre alla potenza del canal digitale (55,8 dBµV nell'esempio della figura anteriore) viene mostrata/o la frequenza di sintonizzazione o il canale in base al modo di sintonizzazione selezionato e la frequenza dello scorrimento peril calcolo della potenza del canale digitale.

Affinché la misurazione di potenza di una canale digitale sia corretta, è necessario definire anteriormente la larghezza di banda del canale tramite la funzione **Larghezza di Banda** del menu **Configurazione di misurazioni** che appare premendo il tasto [17].

5.14.7 TV digitale: Misurazione del BER

Il **TV EXPLORER II/II+** (EXPLORER) consente di misurare il tassodi errore (BER) di un segnale digitale in tre modi diversi, aseconda del tipo di modulazione adoperata.

Al fine di selezionato suo di gauge del **BER** :

1) Selezionare la **Configurazione di misurazioni** dei segnali digitali premendo il tasto [17].

2) Effettuare la selezione con l'opzione **Segnale** del menu **CONFIGURAZIONE:DVB-C** per la misurazione dei segnali modulati in QAM, DVB-T per la misurazione dei segnali modulati in **COFDM** o **DVB-S** per la misurazione dei segnali modulati in **QPSK**. I margini di frequenza ammissibili sono i seguenti:

3) Inserire i parametri relativi ai segnali digitali che appaiono nel menu **CONFIGURAZIONE** di misurazione,

4) Selezionare l'opzione ed uscire dal menu **CONFIGURAZIONE** delle misurazioni.

5.14.7.1 Segnali DVB-C

Dopo aver stabilito i parametri del segnale **QAM**, sarà possibile misurare il **BER**, premere il tasto 

[12] finché non appare la schermata di misurazione del **BER**.

Nel modo di misurazione del **BER** sul monitor appare la seguente schermata:

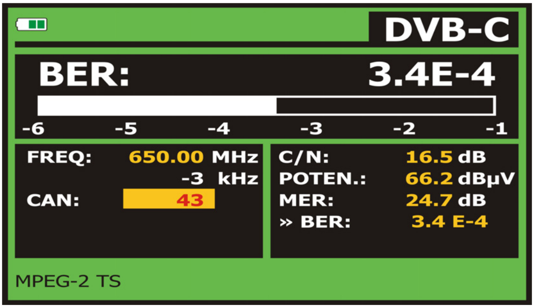


Figura 29.- Schermata di misurazione del **BER** per segnali modulati in **QAM**.

Si presenta la misurazione del **BER** prima della correzione di errori:**BER** prima del FEC.

In un sistema di ricezione di segnale digitale via cavo,dopo il demodulatore di segnale **QAM** viene adoperato un metodo di correzione di errori chiamato di **Reed-Solomon** (vedere laseguente figura). Ovviamente il tasso di errore dopo aver adoperato il correttore è inferiore a quello dell'uscita del demodulatore di **QAM**. È per questo motivo che in questa schermata viene fornita la misurazione del **BER** prima della correzione dierrori.

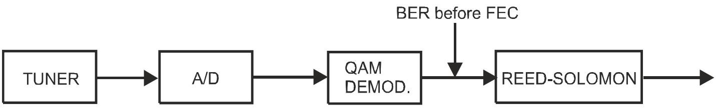


Figura 30.- Sistema di ricezione digitale via cavo.

La misurazione del **BER** viene presentata come valore assoluto in notazione scientifica (1.0 E-5 significa 1.0x10-5, ovvero un bit non valido ogni 100.000) e tramite una barra analogica (più corta è la lunghezza, migliore sarà la qualità del segnale). La rappresentazione analogica viene raffigurata su scala logaritmica (non lineare).

Per disporre di un riferimento sulla qualità di una immagine, si considera che un sistema disponga di una qualità accettabile quando si verifica meno di un errore non correggibile per ogni ora di trasmissione. Questo punto viene denominato **QEF** (in inglese **Quasi-Error-Free**, quasi privo di errori) e corrisponde ad un tasso di errore approssimativo prima della correzione di errori di **2.0E-4 BER** (2.0x10-4, ovvero 2 bit non corretti ogni 10.000). Questo valore è indicato sulla barra della misurazione del BER, per cui la misurazione del BER per segnali accettabili deve trovarsi alla **sinistra** di questa indicazione.

Sotto la barra analogica di misurazione del **BER** viene indicata la frequenza (o canale) di sintonizzazione e la deviazione di frequenza in kHz rispetto alla frequenza di sintonizzazione che ottimizza il **BER** (per esempio 800.00 MHz +1,2 kHz). È necessario regolare questa deviazione, specialmente a partire dalla misurazione del C/N in banda satellitare, risintonizzando il canale in modo di sintonizzazione per frequenza [24] al valor más bajo posible.

5.14.7.2 Segnali DVB-T/H

Dopo aver stabilito i parametri del segnale **COFDM**, sarà possibile misurare il BER.

Si forniscono due misurazioni:

Di seguito viene presentata la misurazione del **BER** prima della correzione di errori: **BER prima del FEC: CBER.**

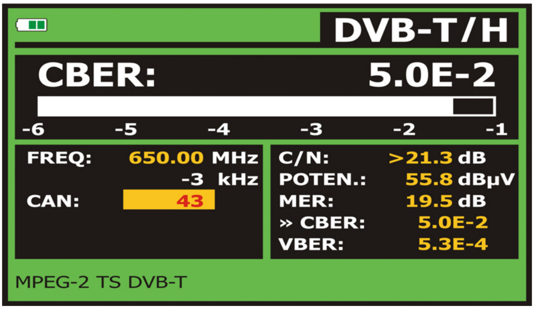


Figura 31.- Schermata di misurazione del **CBER** per segnali modulati in **COFDM**.

In un sistema di ricezione di segnale digitale terrestre, dopo il decodificatore di segnale **COFDM** vengono adoperati due metodi di correzione di errori. Ovviamente, ogni volta che si adopera un correttore di errori sul segnale digitale, il tasso di errore cambia. Per cui, se si misura il tasso di errore all'uscita del demodulatore **COFDM**, successivamente a Viterbi ed all'uscita del decodificatore Reed-Solomon, si ottengono tassi di errore distinti. Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** offre la misurazione del BER successivamente a Viterbi (**VBER**).

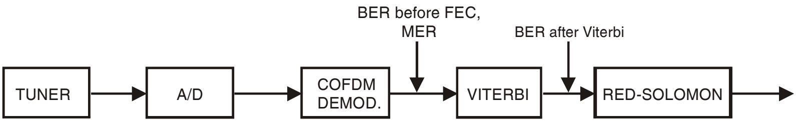


Figura 32.- Sistema di ricezione **COFDM**.

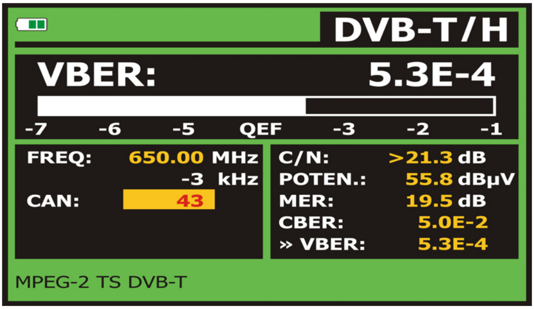


Figura 33.- Schermata di misurazione del **BER** per segnali modulati in **COFDM**. **VBER**.

La misurazione del **BER** viene presentata come valore assoluto in notazione scientifica (3.1 E-5 significa 3,1x10-7, ovvero inmedia 3,1 bit non validi ogni 10.000.000) e tramite una barra analogica (più corta è la lunghezza, migliore sarà la qualità del segnale). La rappresentazione analogica viene raffigurata suscala logaritmica (non lineare), ovvero, le indicazioni della barra corrispondono all'esponente della misurazione.

Per disporre di un riferimento sulla qualità di una immagine, si considera che un sistema disponga di una qualità accettabile quando si verifica meno di un errore non correggibile per ogni ora di trasmissione. Questo punto viene denominato **QEF** (in inglese **Quasi-Error-Free**, quasi privo di errori) e corrisponde ad un tasso di errore successivo a Viterbi di **2.0E-4 BER** (2,0 x 10-4, ovvero 2 bit non corretti ogni 10000). Questo valore viene indicato sulla barra di misurazione del **BER** successivo a Viterbi. Perciò, la misurazione del **BER** per segnali accettabili deve trovarsi alla sinistra di questa indicazione.

Viene quindi indicata una linea di stato che contiene informazioni riguardanti il segnale rilevato. I possibili messaggi che possono apparire ed il loro significato vengono mostrati nella seguente lista. I messaggi sono ordinati in base alla conformità con i requisiti dello standard **MPEG-2**:

Segnale non rilevato
Non si è rilevato alcun segnale.

Timing recovered
È possibile recuperare solo la durata del simbolo.

AFC in lock
Il controllo automatico di frequenza del sistema può identificare e seguire una trasmissione digitale (TDT) di cui non è possibile ottenere i parametri. Può trattarsi di una situazione transitoria precedente all'identificazione dei TPS (Transmission Parameter Signalling), ovvero di una trasmissione TDT con un rapporto C/N insufficiente.

TPS in lock
TPS (Transmission Parameter Signalling) decodificati. I TPS sono portanti (17 nel sistema 2k e 68 nel sistema 8k) modulati in DBPSK con informazioni relative alla trasmissione, modulazione e codifica: Tipo di modulazione (QPSK, 16-QAM, 64-QAM), Jerarquía, Guardia, Viterbi Code Rate, Modo de Transmisión (2k o 8k) y Número de Trama recibida.

MPEG-2 TS DVB-T
Rilevazione corretta di un segnale DVB-T; il demodulatore fornisce un **TS MPEG-2**

MPEG-2 TS DVB-H
Rilevazione corretta di un segnale DVB-H; il demodulatore fornisce un **TS MPEG-2**.

5.14.7.3 Segnali DVB-S/S2

Dopo aver stabilito i parametri del segnale **QPSK**, sarà possibile misurare il **BER**. Di seguito viene presentata lamisurazione del **BER** prima della correzione di errori: BER primadel FEC: CBER.

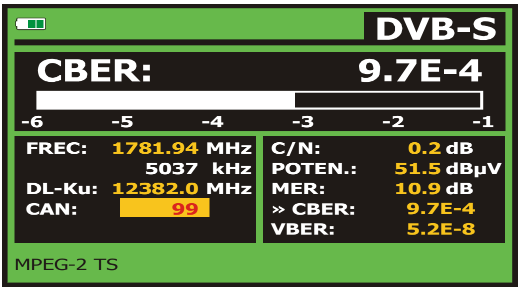


Figura 34.- Schermata di misurazione **CBER** di segnali **DVB-S(QPSK)**.

In un sistema di recezione digitale per segnali satellitari (**DVB-S**), dopo il decoder **QPSK** si applicano due diversi metodi di correzione (v. figura seguente). Ovviamente, ogni volta che viene applicato un correttore di errori a un segnale digitale, il tasso di errori cambia; pertanto, se misuriamo in un sistema televisivo satellitare digitale, ad esempio, il tasso di errori nell'uscita del demodulatore **QPSK**, nell'uscita del decoder Viterbi, e nell'uscita del decoder Reed-Solomon, si ottengono solamente tassi di errore diversi. E' questo il motivo per il quale la misurazione BER è fornita prima di **FEC**, e dopo **Viterbi** (VBER).

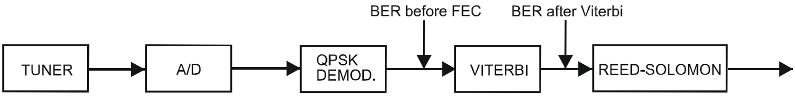


Figura 35.- Sistema di ricezione digitale via satellite. (DVB-S).

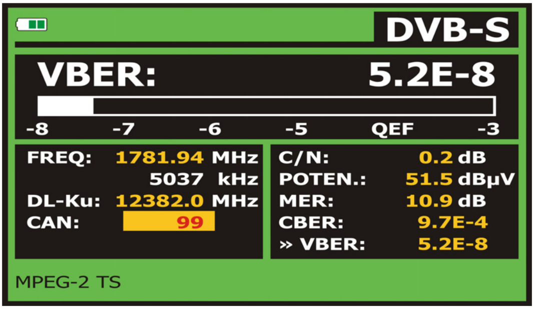


Figura 36.- Schermata di misurazione del **VBER** per segnalimodulati in **QPSK**.

In un sistema di ricezione digitale per segnali satellitari (**DVB-S2**), dopo il decoder **QPSK** vengono applicati altri due metodi correttivi (v. Figura seguente). In questo caso, come nel precedente, ogni volta che viene applicato un correttore di errori a un segnale digitale, il tasso di errore cambia; pertanto, se misuriamo in un sistema televisivo satellitare digitale, ad esempio, il tasso di errore nell'uscita del demodulatore **QPSK/8PSK**, nell'uscita del decoder Controllo parità densità bassa, e nell'uscita del decoder BCH, si ottengono solamente tassi di errore diversi. E' questo il motivo per il quale la misurazione **BER** è fornita dopo **LDPC** (**LBER**). Presentando inoltre il Rapporto Errori Pacchetti (**PER**) come pacchetti non correggibili ricevuti dal demodulatore durante il tempo di misurazione trascorso.

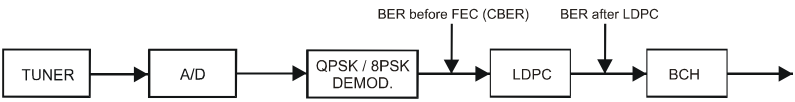


Figura 37.- Sistema di ricezione digitale via satellite. (DVB-S2).

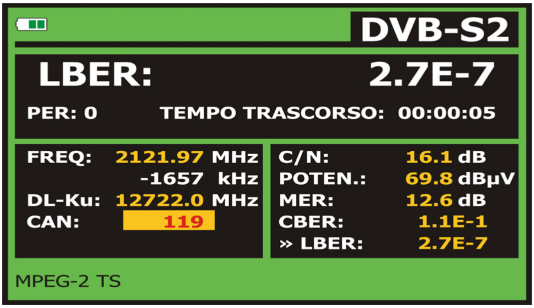


Figura 38.- Schermata di misurazione **LBER** di segnali **DVB-S2** (**QPSK/8PSK**).

La misurazione del **BER** viene presentata come valore assoluto in notazione scientifica (2.0 E-5 significa 2 bit non validi ogni 1.000) e tramite una barra analogica (più corta è la lunghezza, migliore sarà la qualità del segnale). La rappresentazione analogica viene raffigurata su scala logaritmica (non lineare).

Per disporre di un riferimento sulla qualità di una immagine, si considera che un sistema disponga di una qualità accettabile quando si verifica meno di un errore non correggibile per ogni ora di trasmissione. Questo punto viene denominato **QEF** (in inglese **Quasi-Error-Free**, quasi privo di errori) e corrisponde ad un tasso di errore approssimativo successivo a Viterbi di **2.0E-4 VER** (2,0 x 10-4, ovvero 2 bit non corretti ogni 10.000). Questo valore è indicato sulla barra della misurazione del **BER** successivamente a Viterbi, per cui la misurazione del **BER** per segnali accettabili deve trovarsi alla **sinistra** di questa indicazione.

Di seguito viene indicata la frequenza di sintonizzazione e ladeviazione di frequenza in MHz rispetto alla frequenza di sintonizzazione che ottimizza il **BER** (per esempio Freq.: 1777.0 + 1.2 MHz).

Viene quindi indicata una linea di stato che contiene informazioni riguardanti il segnale rilevato. I possibili messaggi che possono apparire ed il loro significato vengono mostrati nella seguente lista. I messaggi sono ordinati in base alla conformità con i requisiti dello standard **MPEG-2**:

Segnale non rilevato
Non si è rilevato alcun segnale.

Segnale rilevato
Si è rilevato un segnale non decodificabile.

Portante recuperato
Si è rilevato un portante digitale non decodificabile.

Viterbi sincronizzato
Rilevazione di un portante digitale e sincronizzazione dell'algoritmo di Viterbi, però si rilevano troppe trame con errori non correggibili. Non è possibile quantificare il **BER**.

MPEG-2 TS DVB-S
Rilevazione esatta di un segnale **MPEG-2**.

5.14.8 TV digitale: Misurazione del MER

Dopo aver stabilito i parametri di ricezione corretti per il segnale **COFDM**, **QAM** o **QPSK**, sarà possibile misurare il **MER**, premere il tasto a 

[12] finché non appare la schermata dimisurazione del **MER**.

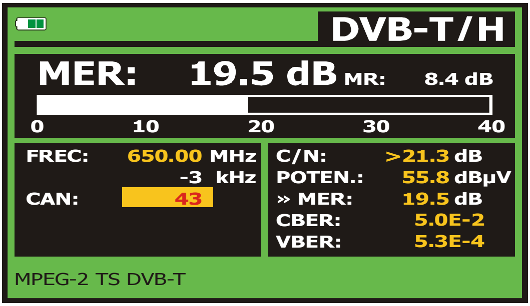


Figura 39.- DVB-T/H(COFDM) misura del **MER.**

In primo luogo, viene fornita la misurazione del rapporto di errore di modulazione: **MER**.

Subito accanto appare il **Margine di Rumore** (**MR**, indicata in figura 8,4 dB). Esso indica il margine di sicurezza disponibile in base al **MER** misurato che permetterà al segnale di degradarsi prima di arrivare al valore limite **QEF** (Quasi-Error-Free),ovvero di quanto il **MER** può peggiorare prima che il segnale sganci.

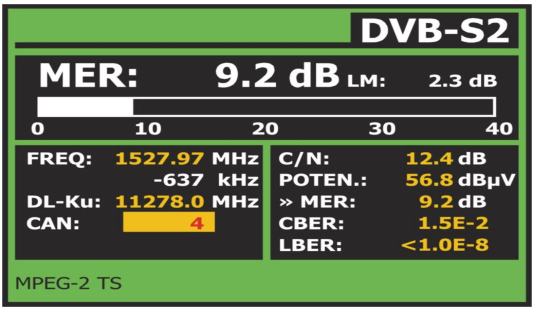


Figura 40.- DVB-T/H (**COFDM**) segnale **MER** schermata misure.

In caso di un segnale DVB-S2 (QPSK/8PSK) invece della misura del Margine di Rumore apparirà il Link Margin (**LM**); nella precedente immagine con un valore di 2.3 dB. Il **LM** è l'equivalente del **NM** e indica la distanza dal valore **QEF** (generalmente definito come un pacchetto per ora). Il **LM** è misurato in dB ed il suo valore indica il margine di sicurezza che abbiamo fra il **QEF** e la misura che stiamo effettuando. Più grande è il valore **LM** migliore è la qualità del segnale. Un **LM** con valori negativi significa che manca il segnale o la presenza di troppi errori all'interno del segnale audio/video. Un **LM** uguale a 0 (zero) mostra un servizio che occasionalmente potrebbe presentare degli artefatti.

Le portanti analogiche e digitali differiscono tra loro per contenuto del segnale e distribuzione della potenza nel canale. Per questo motivo, è necessario misurarli in maniera differente. Il rapporto di errore di modulazione (**MER**) adoperato nei sistemi digitali equivale alla misurazione segnale-rumore (S/N) dei sistemi analogici.

Il **MER** rappresenta il rapporto tra la potenza media del segnale **DVB** e la potenza media di rumore presente nella costellazione dei segnali.

Per esempio, i demodulatori **QAM 64** hanno bisogno di un **MER** superiore a **23 dB** per il loro funzionamento. È preferibile contare su un margine di almeno 3 o 4 dB per eventuali degradazioni del sistema. Mentre i demodulatori **QAM 256** hanno bisogno di un **MER** superiore a **28 dB** con margini di almeno **3 dB**. Di solito il valore massimo di **MER** visualizzabile su analizzatori portatili è di circa **34 dB**.

Appare, infine, una linea di stato con información riguardanti il segnale rilevato. I possibili messaggi che possono apparire ed il loro significato vengono mostrati nella seguente lista. I messaggi sono ordinati in base alla conformità con i requisiti dello standard MPEG-2:

5.15 Diagramma di costellazione

Il diagramma di costellazione è una rappresentazione grafica, chiamata I-Q, dei simboli digitali ricevuti lungo un periodo di tempo.

Esistono diversi tipi di diagrammi a costellazione per le diverse modalità di modulazione. Con il **TV EXPLORER *II* / *II+*** èpossibile visualizzare costellazioni per segnali **DVB-T/H**, **DVB-C**, **DVB-S** e **DVB-S2**.

Nel caso di un canale di trasmissione ideale, senza rumori né interferenze, tutti i simboli sono riconosciuti dal demodulatore senza errori. In questo caso, sono rappresentati nel diagramma a costellazione come punti ben definiti raggiunti nella stessa area formando un punto chiaro.

A causa di rumore e danni, il demodulatore non legge sempre correttamente i simboli. In questo caso, gli hit si disperdono e creano forme diverse che finiranno, successivamente, per determinare immediatamente il tipo di rumore nel segnale.

Ogni tipo di modulazione è rappresentato in modo differente. Un segnale **DVB-C** 16-QAM è rappresentato sullo schermo mediante un totale di 64 zone diverse, ecc.

La costellazione mostra in diversi colori la densità di hite include zoom, scorrimento e cancellazione per una migliore rappresentazione grafica sullo schermo.

5.15.1 Segnale DVB-T/H (COFDM)

Attivare il menu **UTILITA' DI SISTEMA** premendo il tasto  [22], e selezionare l'opzione **COSTELLAZIONE**. Ora sullo schermo saranno registrati gli hit relativi a simboli ricevuti durante la trasmissione del segnale digitale.

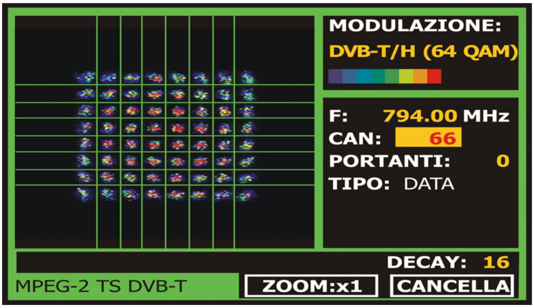


Figura 41.- Diagramma a costellazione. Segnale **DVB-T/H** (**QAM 64**).

Mediante il selettore rotante [1] e il tasto cursori frecce  [6] è possible cambiare la frequenza, il canale o la portante **COFDM** sintonizzata dello strumento.

L'opzione **DECAY** imposta la persistenza visiva per l'impatto del simbolo sullo schermo in un intervallo da 0 (persistenza minima) a 16 (persistenza massima).

Prima di tutto, mostra il tipo di modulazione **DVB-T/H** (**64 QAM**). Successivamente vengono indicati anche frequenza, canale e portante sintonizzato. Seguirlo indica il tipo di portante (datio pilota). Infine, compare il tipo di rete di diffusione **DVB-T/H** (SFM o MFM) utilizzata nella trasmissione.

NOTA

La qualità di trasmissione è visualizzata in una modalità qualitativa che utilizza una gamma di colori per la densità di simboli concentrata in una determinata area. Tale codifica di colori comprende dal nero (nessun simbolo) al rosso (densità massima), e va dal blu al giallo in ordine ascendente.

Una maggiore dispersione dei simboli indica un maggiore livello di rumore o una peggiore qualità del segnale.

Se appare la concentrazione di simboli o rumore, è indicativa di un corretto rapporto portante/rumore o di assenza di rumori come rumori di fase, ecc.

5.15.1.1 Funzioni di zoom, scorrimento e cancellazione

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** include inoltre una funzione di **ZOOM** per ampliare la rappresentazione grafica su un unico quadrante. Selezionare l'opzione di **SCORRIMENTO** per spostare il centro sull'intera area di visualizzazione utilizzando il tasto dei cursori frecce  [6], l'opzione di **CANCELLAZIONE** per resettare la schermata del grafico o l'opzione di **MESSA A FUOCO** per aumentare la nitidezza dell'immagine.

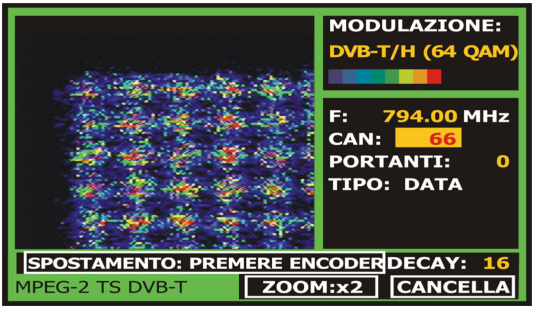


Figura 42.- Zoom x2 del diagramma a costellazione.

5.15.2 Segnale DVB-C (QAM)

Accedere al menu **UTILITA' DI SISTEMA** premendo il tasto [22], e selezionare l'opzione **COSTELLAZIONE**.

Sullo schermo appare il tipo di modulazione: **DVB-C** (256 QAM). Sono inoltre indicati la frequenza e il numero del canale. Infine, è visualizzato il tipo di rete di trasmissione **DVB-C** utilizzato.

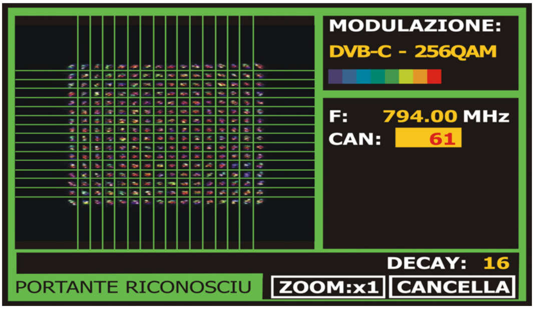


Figura 43.- Diagramma a costellazione. Segnale **DVB-C** (**QAM 256**).

NOTA

La qualità di trasmissione è visualizzata in una modalità qualitativa che utilizza una gamma di colori per la densità di simboli concentrata in una determinata area. Tale codifica di colori comprende dal nero (nessun simbolo) al rosso (densità massima), e va dal blu al giallo in ordine ascendente.

Una maggiore dispersione dei simboli indica un maggiore livellodi rumore o una peggiore qualità del segnale.

Se appare la concentrazione di simboli o rumore, è indicativa di un corretto rapporto portante/rumore o di assenza di rumori comerumori di fase, ecc.

5.15.3 Segnale DVB-S/S2 (QPSK/8PSK)

Accedere al menu **UTILITA' DI SISTEMA** premendo il tasto [22], e selezionare l'opzione **COSTELLAZIONE**.

Il tipo di modulazione: sullo schermo è visualizzato **DVB-S(QPSK)** o **DVB-S2 (8PSK)**. Sucessivamente, la frequenza e il numero di canale corrispondente al piano di allocazione canali selezionato così come la frequenza di collegamenti satellitari verso terra. In fine, vengono indicati il nome del satellite e la posizione orbitale.

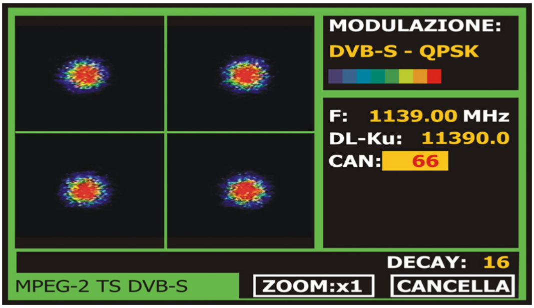


Figura 44.- Diagramma a costellazione. Segnale DVB-S (QPSK).

Quando si seleziona un diagramma a costellazione per segnali **DVB-S2**, sullo schermo saranno visualizzate le seguenti informazioni:

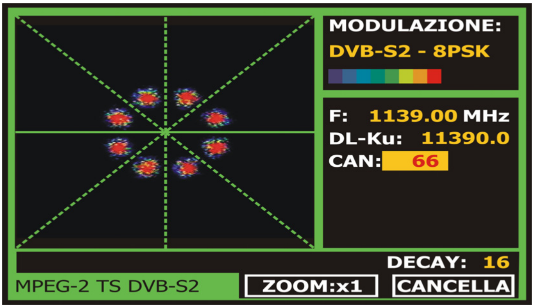


Figura 45.- Diagramma a costellazione. Segnale DVB-S2(**8PSK**).

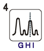
NOTA

La qualità di trasmissione è visualizzata in una modalitàqualitativa che utilizza una gamma di colori per la densità di simboli concentrata in una determinata area. Tale codifica di colori comprende dal nero (nessun simbolo) al rosso (densitàmassima), e va dal blu al giallo in ordine ascendente.

Una maggiore dispersione dei simboli indica un maggiore livellodi rumore o una peggiore qualità del segnale.

Se appare la concentrazione di simboli o rumore, è indicativa diun corretto rapporto portante/rumore o di assenza di rumori comerumori di fase, ecc.

5.16 Analizzatore di spettro

Il modo Analizzatore di spettro consente di verificare velocemente i segnali presenti nella banda delle frequenze e contemporaneamente di eseguire misurazioni. Per selezionarlo, premere il tasto  [13]. Sul monitor appare una schermata come descritto nella seguente figura.

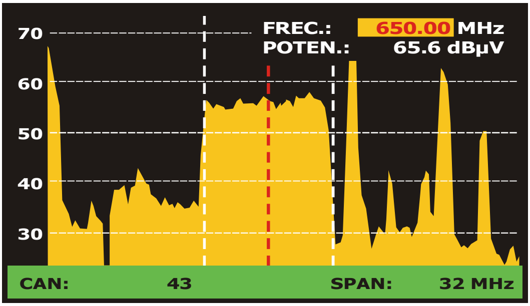
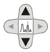
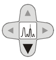
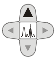
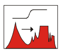


Figura 46.- Modo Analizzatore di spettri.

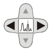
Le linee orizzontali indicano il livello di segnale, con linee discontinue separate 10 dB. Il livello della linea superiore (70 nella figura precedente), viene chiamato Livello di riferimento e può venire modificato con tasti di cursore verticali  [6] tra 60 dBµV e 130 dBµV con salti di 10 dB (da 70 dBµV a 130 dBµV in banda satellitare).

I riferimenti della misura in verticale può essere variato a 5 dB/div tenedo premuto il tasto freccia in giù  [6] e variare a 10 dB/div by tenendo premuto il tasto freccia su  [6].

In senso verticale, viene indicato il livello di segnale perogni frequenza, con le frequenze più basse nella parte sinistra dello schermo e le più alte a destra. L'ampiezza del lobo ècalibrata. Nell'esempio della figura precedente, il livello di rumore è di circa 25 dBµV ed il lobo con maggiore livello di segnale (il terzo a destra) dispone di 70 dBµV.

Nel caso in cui l'apparecchi atura riscontri saturazione nell'input RF do vuta a un eccesso di segnale, sarà visualizzata l'icona  nella modalità Analizzatore di Spettro e l'icona  nella modalità TV per indicare tale situazione. L'utentedeve aumentare il Livello di Riferimento al fine di attivare un attenuatore aggiuntivo per evitare la saturazione di input.

La velocità di aggiornamento dello spettro in terrestre può essere variata . Per farlo, premere brevemente il tasto [17] CONFIGURAZIONI MISURE. Sul menu "**Configurazione**" apparirà la funzione "**Sweep**". Selezionando questa opzione è possibile variare il valore da "**Fast**" per una analisi rapida dello spettro ad "**Accurate**" per una scansione più lenta. Questa opzione appare solo in modalità di misura di segnali terrestri, quando il led "T" sul frontale risulta acceso.

È inoltre possibile modificare il rand delle frequenza rappresentato (chiamato SPAN da qui in poi) con i tasti orizzontali del cursore  [6]. In questo modo è possibileselezionare il range delle frequenze raffigurato sullo schermonel modo Analizzatore di spettri tra **Completo** (tutta la banda), **500 MHz, 200 MHz, 100 MHz, 50 MHz, 32 MHz, 16 MHz e 8 MHz** (l'ultimo solo in banda terrestre).

Nella raffigurazione dello spettro appare una linea verticale discontinua, chiamata marcatore, che identifica la frequenza sintonizzata.

Una delle funzioni del **TV EXPLORER *II / II+*** come analizzatore di spettri è di cercare la migliore orientazione e posizione de ll'antenna di ricezione. Questa funzione è particolarmente utile nella banda UHF, poiché adoperando frequenze alte, quin di con lunghezze di onda comprese tra 35 cm e 65 cm, spostando l'antenna di qualche centimetro, il rapporto tra le frequenze portanti di immagine, crominanza e suono varia note volmente, influendo sulla qualità di immagine nel ricevitore.

In caso di eccesso nel portante di suono, può apparire sullo schermo del televisore una perturbazione o "marezzatura", dovuta al battimento delle frequenze tra il suono, la crominanza e le proprie frequenze del video.

Se si verifica un difetto di crominanza, si costringe l'amplificatore del colore del televisore a funzionare incondizioni di guadagno massimo, causando un eventuale disturbo sullo schermo del televisore, con alcuni punti di colore che scompaiono quando diminuisce il controllo della saturazione. In casi estremi si può arrivare alla perdita del colore.

5.16.1 Markers

(Solo nel modo Analizzatore di spettri). Il marcatore di colore rosso indica la frequenza centrale o frequenza dianto sintonizzazione, che può essere spostata girando il selettore rotativo [1] sia nel modo sintonizzazione per frequenza che per canale  [24].

Monitorando lo spettro di segnali digitali appaiono inoltre due marcatori supplementari di color bianco che indicano la larghezza di banda del canale digitale (vedere la figura anteriore).

N.B. se la misura evidenziata nella schermata delle misure è il C/N, lo spettro misurerà il C/N alla frequenza indicata dal Marker e un secondo marker indicherà la frequenza alla quale viene misurato il rumore.

5.16.2 Spettrogramma (solo TV EXPLORER *II +*)

Lo spettrogramma è uno strumento specificatamente progettato per rilevare anomalie in un ampia gamma di frequenza. Questi problemi possono apparire sempre o solo sporadicamente.

Lo spettrogramma mostra una rappresentazione grafica del livello del segnale delle frequenze in funzione del tempo. Ogni livello è rappresentato da differenti colori, l'asse Y mostra la frequenza e L'asse X il tempo. Una mappa dei colori è visualizzata sullo schermo , vedere figura 47. Potete vedere il livello del segnale di ogni frequenza in un determinato periodo di tempo utilizzando il cursore o il selettore rotativo. Questo strumento risulta molto utile quando si vuole misurare un segnale per un lungo periodo di tempo. Quando il processo è finito lo strumento può mostrare in maniera molto semplice qualsiasi anomalia sia avvenuta in un determinato tempo.

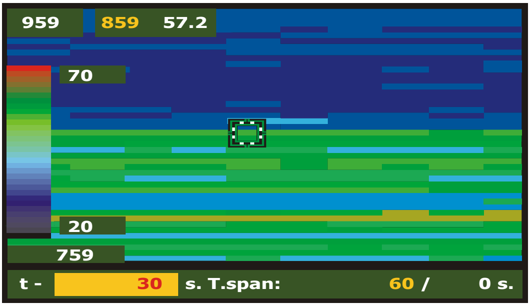


Figura 47.- Spettrogramma.

Per attivare lo spettrogramma, attivare la funzione di analisi dello spettro; I parametri di Span e Frequenza saranno utilizzati come valori di riferimento. Una volta eseguito la funzione spettro, premere  [22] e selezionare SPETTROGRAMMA usando il cursore o il selettore rotativo. La figura 47 mostra la schermata iniziale.

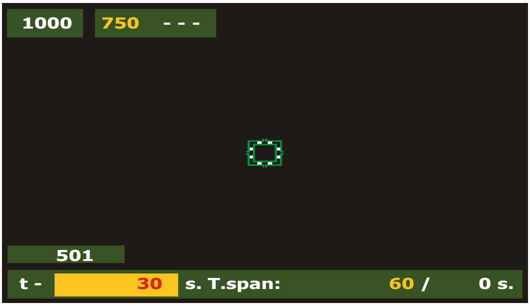


Figura 48.- Display Iniziale

Sull'asse X viene mostrata la funzione in base al tempo trascorso .Nell'angolo destro viene mostrato il tempo di cattura trascorso.Nel centro viene mostrato il valore T.Span,esso definisce i secondi che saranno mostrati a schermo. Per esempio, se il valore di T.span è 60s, saranno mostrati a schermo i dati relativi alla acquisizione degli ultimi 60 secondi. Nell'angolo a sinistra la variabile t è usata per spostare il cursore in qualsiasi posizione del tempo , in funzione del tempo di acquisizione iniziale il T.Span o il t possono essere selezionati tramite il selettore rotativo o i tasti freccia.

Sull'asse Y è rappresenta la variabile frequenza. Su questo asse la frequenza iniziale e finale mostrate dipendono dalla configurazione dell'analizzatore di spettro. Per esempio se l'analizzatore di spettro si trova ad una frequenza di 650 MHz ed uno Span=100 MHz, lo spettrogramma mostrerà la frequenza iniziale di 601 MHz e la frequenza finale a 701 MHz.

Adiacente alla frequenza finale sono mostrati il valore della frequenza del cursore e il suo livello. Il cursore può essere spostato attraverso tutto lo schermo. Utilizzare il selettore rotativo o i tasti freccia per selezionare frequenza e posizione temporale

5.16.2.1 Configurazione

Prima di iniziare l'acquisizione bisogna impostare alcuni parametri. Premere il tasto,  [17] e verrà mostrato un menu con le opzioni.

Riferimento Temporale

Inizio:

La informazioni acquisite verranno mostrate a schermo con un valore di riferimento iniziale uguale a 0 , posizionato sul bordo sinistro dello schermo. In questa modalità lo schermo non verra aggiornato con nuove acquisizione fino a meno che il cursore non vemnga spostato nella posizione finale di cattura.

Usando la posizione temporale , il cursore può essere mosso attraverso l'intero file e lo schermo verrà aggiornato secondo il nuovo riferimento temporale.

Questa opzione è molto utile per visualizzare le informazioni acquisite. Per esempio se il tempo trascorso è di 500s e noi vogliamo visualizzare il segnale a 200s , questo numero deve essere inserito nel campo della posizione temporale . Muovere il cursore sulla posizione desiderata , e lo schermo mostrerà i nuovi livelli di segnale.

Fine:

Selezionando questa opzione, il cursore si posizionerà sull'ultima acquisizione effettuata. Se il valore di riferimento temporale è 0 secondi , il cursore si posizionerà alla fine dei dati acquisiti , lo schermo quindi mostrerà sempre gli ultimi dati elaborati.

Questa funzione è utile se noi vogliamo lavorare durante il processo di cattura dei dati per rilevare problemi che possono essere visti in tempo reale , ed il cursore può essere posizionato in qualsiasi riferimento temporale. Quando è stato introdotto un movimento temporale, verrà rilevato un segno negativo posizionato prima del numero di default. Questo a causa dei dati mostrati sullo schermo e catturati in tempo reale ,così se noi vogliamo analizzare un punto precedente dobbiamo tornare indietro nel tempo.Per esempio , se il tempo trascorso è di 500 s e noi vogliamo andare al secondo 200, il campo della posizione temporale deve eseere compilato con – 300s.

Salvare

Introdurre un nome per il file salvato. Se il nome del file è già esistente un messaggio avvertirà che l'operazione sovrasscriverà il precedente file , salvare o cancellare l'operazione.

Modo Acquisizione

Seleziona i differenti modi di cattura dei file :

CIRCULAR:
Se si seleziona questa opzione , verrà mostrato un altro menu, Sceglire la durata del file. Il sistema di cattura salverà i dati in un file della durata del tempo prestabilito. Quando il tempo trascorso supera il tempo impostato per il file, verranno salvati solo gli ultimi dati. Per esempio, se abbiamo selezionato un tempo per il file di 1800s e il tempo trascorso è di 36000, verranno salvati i dati dei secondi a partire da 34200 a 36000.

BOUNDED:
Se è stata selezionata questa opzione, verrà mostrato un nuovo menu. Sceglire la durata del file. Quando sarà raggiunjta la fine del tempo di acquisizione, la cattura sarà fermata e salvata automaticamente.

CONTINUOUS:
Lo strumento comincierà la il processo di cattura e non si fermarà sino all'esaurimento della memoria o del comando manuale di stop.

OSD INFO

Consente di visualizzare la leggenda con la rappresentazione dei colori associati con il valore del livello del segnale in dB.

START

Selezionarlo per cominciare il processo di cattura.

Per finalizzare manualmente la cattura premere il tasto [17] e selezionare STOP.

Selezionarlo per tornare alla schermata principale.

5.16.2.2 Richiamare un file Spettrogramma

Premere il tasto [22], e selezionare RICHIAMA SPETTROGRAMMA e selezionare il file tramite il selettore rotativo. Il file sarà mostrato sul diplay. Tutte le informazioni sul file saranno disponibili.

I file salvati sono disponibili nella cartella Other.

5.16.2.3 Eliminare un file SPETTROGRAMMA

Premere il pulsante [22] e selezionare **RICHIAMA CATTURA**, selezionare la cartella others e selezionare tramite il selettore rotativo il file che verrà cancellato

5.17 MER por portadora (COFDM)

5.17.1 Grafico del MER by Carrier (COFDM)

Questa funzione analizza il **MER** per ogni singola portante del canale selezionato e mostra la sua rappresentazione grafica in modo continuo.

E' uno strumento molto utile per analizzare i sistemi in cui sono presenti differenti tipi di segnali che possono interferire fra di loro,come nel caso di transizione dal segnale tv analogico a quello digitale.

Nella figura seguente è possibile vedere una schermata dell'analisi del MER by carrier con un segnale COFDM 8k.

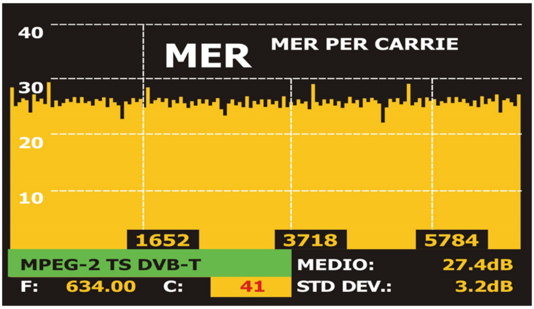


Figura 49.- Funzione MER per carrier.

Come mostrato nella seguente immagine, analizzando il MER by carrier con questo tipo di canale digitale , possiamo vedere tre aree di degrado del segnale , attraverso questa analisi è possibile ipotizzare la presenza di un segnale analogico nascosto sotto il nostro canale digitale.

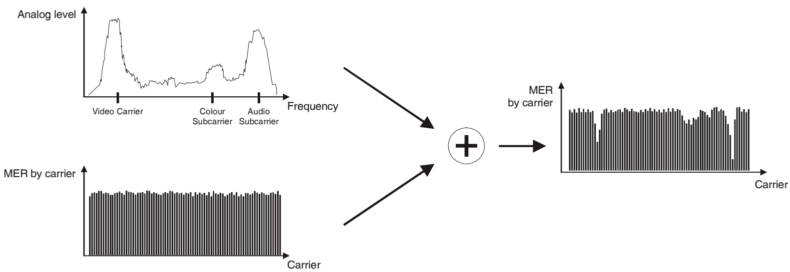


Figura 50.- Schema di interferenza a causa di un segnale TV analogico sopra un canale digitale.

Se noi compariamo questo grafico con l'analisi dello spettro di un canale analogico possiamo vedere come le portanti video ,audio e colore abbiano un effetto negativo molto inteso sul **MER** di questi segnali digitali collocati sulla stessa frequenza. In questo caso , il segnale **COFDM** è sufficientemente forte perchè sia affetto da queste interferenze.

Queste interferenze non possono essere rilevate in nessun altro modo , l'interferenza non può essere vista a spettro e non è abbastanza forte da degradare i valori medi di lettura del **MER**, **CBER** o **VBER**.

5.17.2 Merogramma (solo TV EXPLORER *II +*)

Il Merogramma è uno strumento utile a rilevare problemi sporadici che si presentano in un periodo di tempo in un canale DVB-H/T .

La funzione del Merogramma crea una rappresentazione grafica dei livelli del MER delle varie portanti in funzione del tempo. Ogni livello è rappresentato da differenti colori, L'asse Y mostra le portanti e l'asse X il tempo. Un amappa dei colori è visibile a schermo , vedere figura 50. Ogni livello del MER può essere analizzato nei differenti riferimenti di tempo utilizzando i cursori o il selettore rotativo. Questo strumento è specialmente utile quando si vuole analizzare la misura dei livelli del MER per un lungo periodo di tempo. Quando il processo di acquisizione è terminato si potranno vedere a schermo in maniera molto semplice eventuali anomalie rilevate in diversi momenti.

Solo segnali in DVB-T e DVB-H possono essere utilizzati per questa funzione.

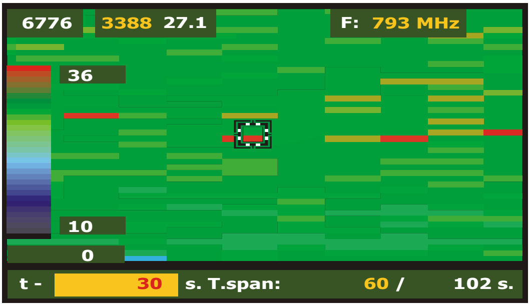


Figura 51.- Merogramma.

Selezionare una misura DVB-H/T o la schermata di un segnale TV e premere [22] quindi selezionare Merogramma. Il Merogramma si avvierà in accordo con il segnale Tv o con la configurazione delle misure del segnale. La figura 51 mostra la schermatqa iniziale.



Figura 52.- Shermata iniziale.

Sull'asse X sono mostrati i valori in riferimento al tempo trascorso. Sull'angolo destro viene mostrato il tempo di cattura trascorso. Al centro viene mostrato il valore T.Span, Questo valore definisce quanti secondi saranno mostrati a schermo. Per esempio se il valore T.Span è 60s , saranno acquisiti gli ultimi 60 secondi , e verranno mostrati a schermo. Sull'angolo sinistro dello schermo la variabile t è usata per muovere il cursore in qualsiasi posizione temporale con riferimento al tempo di acquisizione iniziale. Per modificare il valore T.Span o t , utilizzare i tasti freccia o il selettore rotativo.

Sull'asse Y sono posizionate le portanti.In questo asse la portante iniziale e quella finale mostrate dipendono dal tipo di modulazione 8k/4k/2k .

Adiacente all'ultima portante sono visibili il numero di portanti ed il livello del MER in riferimento alla posizione del cursore. Utilizzare la manopola rotativa o le freccie per variare la posizione della portante o del tempo.

5.17.2.1 Configurazione

Prima di cominciare il processo di acquisizione è necessario configurare alcuni parametri. Premere il tasto,  [17] verra mostrato il menu opzioni.

Riferimento Temporale

Begin:
Le informazioni acquisite verranno mostrate sullo schermo con un valore di riferimento iniziale di 0 s e visibile sullo schermo nel bordo sinistro. In questa modalità lo schermo non verra aggiornato con nuove acquisizione fino a meno che il cursore non vemnga spostato nella posizione finale di cattura.

Usando la posizione temporale , il cursore può essere mosso attraverso l'intero file e lo schermo verrà aggiornato secondo il nuovo riferimento temporale.

Questa opzione è molto utile per visualizzare le informazioni acquisite. Per esempio se il tempo trascorso è di 500s e noi vogliamo visualizzare il segnale a 200s , questo numero deve essere inserito nel campo della posizione temporale . Muovere il cursore sulla posizione desiderata , e lo schermo mostrerà i nuovi livelli di segnale.

Fine:
Selezionando questa opzione, il cursore si posizionerà sull'ultima acquisizione effettuata. Se il valore di riferimento temporale è 0 secondi , il cursore si posizionerà alla fine dei dati acquisiti , lo schermo quindi mostrerà sempre gli ultimi dati elaborati.

Questa funzione è utile se noi vogliamo lavorare durante il processo di cattura dei dati per rilevare problemi che possono essere visti in tempo reale , ed il cursore può essere posizionato in qualsiasi riferimento temporale. Quando è stato introdotto un movimento temporale, verrà rilevato un segno negativo posizionato prima del numero di default. Questo a causa dei dati mostrati sullo schermo e catturati in tempo reale ,così se noi vogliamo analizzare un punto precedente dobbiamo tornare indietro nel tempo.Per esempio , se il tempo trascorso è di 500 s e noi vogliamo andare al secondo 200, il campo della posizione temporale deve eseere compilato con – 300s.

OSD INFO

Se questa opzione è selezionata, sul bordo sinistro dello schermo a ogni livello di segnale (db) sarà connesso il relativo colore.

Salvare

Introdurre un nome per il file da salvare. Se il nome del file è già esistente un messaggio avvertirà che l'operazione sovrasscriverà il precedente file , salvare o cancellare l'operazione

Modo Acquisizione

Seleziona i differenti modi di cattura dei file:

CIRCULAR:
Se si seleziona questa opzione , verrà mostrato un altro menu, Sceglire la durata del file. Il sistema di cattura salverà i dati in un file della durata del tempo prestabilito. Quando il tempo trascorso supera il tempo impostato per il file, verranno salvati solo gli ultimi dati. Per esempio, se abbiamo selezionato un tempo per il file di 1800s e il tempo trascorso è di 36000, verranno salvati i dati dei secondi a partire da 34200 a 36000.

BOUNDED:
Se è stata selezionata questa opzione, verrà mostrato un nuovo menu. Sceglire la durata del file. Quando sarà raggiunjta la fine del tempo di acquisizione, la cattura sarà fermata e salvata automaticamente.

CONTINUO:
Lo strumento comincierà la il processo di cattura e non si fermarà sino all'esaurimento della memoria o del comando manuale di stop..

START

Avviare il processo di acquisizione. Se in qualsiasi momento della cattura è la mancanza di segnale o un segnale non valido informa il team con l'icona.  .

Per finalizzare manualmente la cattura premere il tasto [17] e selezionare **STOP**.

EXTRA

È possibile visualizzare informazioni relative al segnale che sta per essere catturato.

a Segnale.
b Larghezza di banda.
c Guardia.
d Portanti.
e Inv. Di spettro.
f Tasso di codice.
g modulazioni.
h Gerarchia.
i Cell ID.

EXIT

Selezionarlo per tornare alla schermata principale.

5.17.2.2 Richiamare un file Merogramma

Premere il tasto [22] e selezionare RICHIAMA MEROGRAMMA e selezionare il file tramite il selettore rotativo. Il file verrà visualizzato sullo schermo e sarà possibile sfogliare l'intero archivio catturato.

I file salvati sono disponibili nella cartella Other.

5.17.2.3 Cancellare un file Merogramma

Premere il pulsante [22] e selezionare ELIMINA ACQUISIZIONI, selezionare la cartella others e selezionare tramite il selettore rotativo il file che si desidera cancellare

5.18 Analisi degli ECHO (in COFDM).

La funzione ECHO è in grado di rilevare e visualizzare gli echi che si potrebbero verificare nella ricezione simultanea dello stesso segnale, quando questo è ricevibile da più trasmettitori. Un'altra ragione per cui possono verificarsi degli echi è la riflessione del segnale su grossi oggetti come palazzi o montagne

Con la funzione ECHO è possibile conoscere la distanza che ci separa dal trasmettitore o dall'oggetto che può aver causato l'eco. In questo modo l'installatore può minimizzare l'effetto dell'eco sul luogo dell'installazione. Conoscendo la direzione e la distanza dell'eco, l'installatore può riposizionare l'antenna e quindi, ridurre l'effetto dell'eco ricevuto.

Questa funzione è disponibile solo per i segnali DVB-T e DVB-H. Inoltre si dovrà configurare lo strumento (TV Explorer ***II+***) in modo da ricevere questo tipo di segnali. Se non si configura lo strumento, la funzione ECHO non apparirà nel menu "Utilities"

Le operazioni da fare per configurare la ricezione digitale terrestre sono le seguenti:

1. Premere il tasto  [14] (Satellite / Terrestre Banda) per selezionare la banda terrestre.

2. Premere il tasto  [17] (Configurazioni Misure) per selezionare il modo di misura digitale

3. Controllare l'indicatore led "D" e il led indicatorp "T" siano accesi.

4. Inserire manualemente i parametri per agganciare il segnale o premere  [25] (Identificazione Automatica) per l'identificazione automatica del segnale (Figura 53.-).

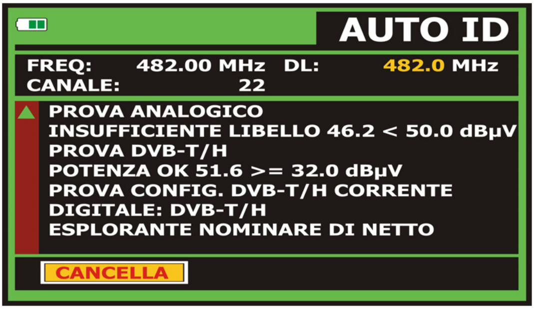


Figura 53.- Identificazione automatica del segnale.

A questo punto la funzione **ECHO** è disponibile. Per selezionare la funzione **ECHO** eseguire le seguenti operazioni:

1. Premere (Pressione rapida) Il tasto [22] (Utilities) Per accedere al menu'Utilities.

2. Selezionare la funzione **COFDM ECHOES** (Figura 54.-).

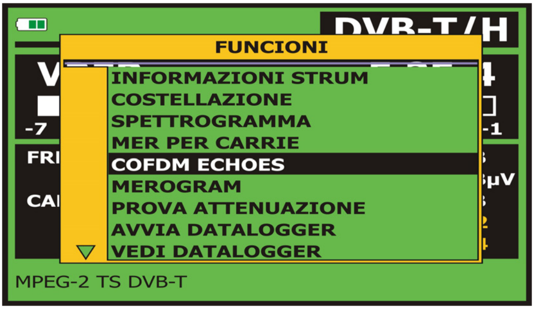


Figura 54.-. FUNCIONI Menu.

3. Premere la manopola rotativa.

A questo punto verrà visualizzata la schermata dell'ECHO.

Lo schermo mostra sull'asse orizzontale il Ritardo e la Distanza dell'eco rispetto alla portante. L'asse verticale rappresenta il rapporto di potenza (differenza in dB) tra l'echo e la portante principale. (Figura 55.-).

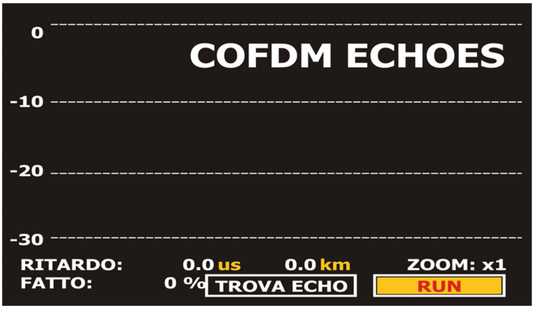


Figura 55.- Schermata **COFDM ECHOES**.

E'possibile spostare il cusrsore sull'asse orizzontale utilizzando la manopola rotativa.

Se il segnale no era stato correttamente agganciato , nella parte superiore sinistra dello schermo apparirà l'icona  e non sarà possibile preocedere alla misurazione degli echi.

Ora siamo pronti a cominciare la ricerca di echi.

Per trovare gli Echi effettuare le seguenti operazioni:

1. Usando il cursore  [6], posizionarsi sul comando **RUN**.
2. Premere la manopola rotativa per cominciare la ricerca (Figure 56.-).

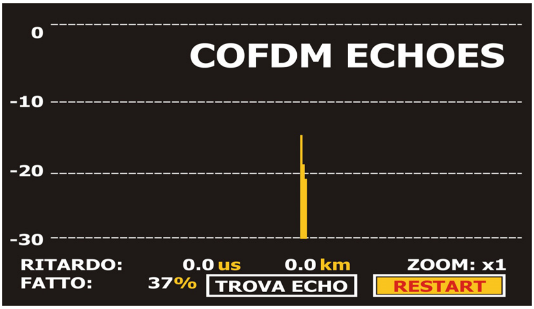


Figura 56.- Ricerca **ECHOES**.

Immediatamente lo strumento inizierà la scansione per rilevare la presenza di eventuali echi. Se rileva un eco, esso verrà visualizzato sullo schermo. Nella parte bassa dello schermo si può vedere la percentuale di completamento dell'operazione

Durante la scansione si può notare che il tasto **RUN** è stato sostituito da **RESTART**. Questo significa che bisognerà riavviare il processo ogni volta che viene rilevato un eco. Per fare questo basterà premere la manopola su **RESTART**

Se durante la scansione, il segnale viene sganciato, sullo schermo apparirà un messaggio che rileva lo sgancio.

Quando la scansione sarà terminata, saranno visualizzati gli echi rilevati sullo schermo (Figura 57.-). Ora è possibile analizzarli in dettaglio.

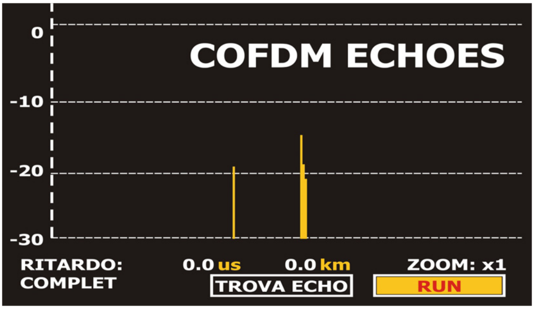


Figura 57.- ECHOES Trovati.

Per spostarsi tra i vari echi rilevati:

1. Posizionare il cursore [6] sul comando "**FIND ECHO**".
2. Premere la manopola. Then, Il cursore si posizionerà sul primo **ECHO** trovato (Figure 58.-).
3. Quando il cursore è sul primo eco, nella parte bassa dello schermo si vedranno i dati del ritardo (**RITARDO**) e distanza di misura dell'eco rispetto alla portante.
4. Premere di nuovo la manopola per spostarsi sull'eco successivo.

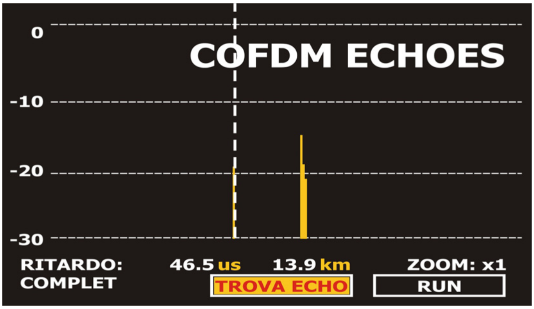


Figura 58.- Analisi **ECHOES**.

Per ingrandire:

1. Posizionare il cursore [6] sul comando del menù "**ZOOM: x1**".

2. Premere la manopola rotativa. Lo strumento effettuerà uno zoom 2x dell'area. Il tasto **ZOOM** verrà così rinominato come "**ZOOM: x2**".

3. Premere ancora la manopola rotativa. Lo strumento effettuerà uno zoom 4x dell'area. Il tasto **ZOOM** verrà così rinominato come "**ZOOM: x4**"

4. Premere di nuovo la manopola rotativa per tornare alla visualizzazione normale 1x.

5.19 Cattura schermo (solo TV EXPLORER *II +*)

L'utente può catturare e salvare diverse schermate video, con la procedura che elencheremo dopo. Le schermate che possono essere salvate, sono le seguenti (disponibili a seconda del modello):

1. **Diagramma Costellazzione.**
2. **MER by carrier.**
3. **Spettro.**

Per salvare la schermata, accedere attraverso la funzione del Utilities menu [22] e selezionare attrverso la manopola rotativa [1] il Save as: opzioni, introdurre attraverso la tastiera alfanumerica [8] il nome del file della shermata salvata, e infine premere la manopola rotativa per confermare [1].

5.19.1 Richiamare schermata

Accedere al menù Utilities [22] E selezionare una delle seguenti opzioni , in accordo con il tipo di misura precedentemente salvata:

1. Richiama costellazzione Richiama un diagramma di costellazzione.

2. Richiama MER by Carrier Richiama un grafico MER by carrier .

3. Richiama spettro Richiama un grafico dello spettro in frequenza.

Quando cercate un opzione attraverso il selettore rotativo [1] Apparira un elenco con i nomi dei file salvati. Selezionarne uno con il selettore rotativo [1] o premere EXIT.

Lo spettro salvato, costellazzione e i dati MER by carrier possono essere esportati in un file formato testo (CSV). Questi file posso risultare davvero utili. Esiste un applicazione software per scaricare i dati sul PC.

L'utente può anche sviluppare un programma su misura per leggere questi file tramite un comando remoto.

5.19.2 Cancellare acquisizioni

E' anche possibile cancella le schermate acquisite. Per questo, accedere al menù utilities [22] e dopo attivare questa funzione, selezionare una delle seguenti opzioni in accordo con il tipo di strumento e dei file precedentemente salvati

1. constell/ Elimina il diagramma costellazzione.

2. mer/ Elimina un grafico MER by carrier

3. sp/ Elimina uno spettro di frequenza.

Quando premete con il selettore rotativo [1] sopra le opzioni comparirà un lista con tutti i fle precedentemente salvati. Selezionarne uno attraverso il selettore rotativo [1] o premere EXIT.

5.20 Funzione STAMPA SCHERMO (solo TV EXPLORER *II+*)

E' inoltre possibile salvare qualsiasi cosa appaia sullo schermo tramite la funzione "**PRINT SCREEN**" . Per salvare un immagine è sufficiente premere il tasto [10] per alcuni secondi. Un file Bit Map (bmp)contenete la schermata verrà automaticamente salvato. Questo file potrà essere poi rivisto tramite qualsiasi programma che permette la visualizazzione dei file Bmp.

Per eliminare una o più delle immagini catturate, premere l’icona Tools  [22] e selezionare **ELIMINA STAMP**. Vedrai un elenco dei file catturati schermi. È possibile eliminare i file che si trovano su questo e premendo il selettore rotativo [1]. Per eliminare tutte le schermate di stand memorizzati su l’opzione **ALL** e premere il selettore rotativo [1].

NOTA: Tutti i messaggi non sono OSD catturabile.

5.21 Modalità di funzionamento TV

Premendo il tasto  [10] a qualsiasi modalità difunzionamento, il **TV EXPLORER *II* / *II+*** accede alla modalità TV, e prova a demodulare sul monitor il segnale video corriente sintonizzato.

Sul monitor sarà visualizzata la figura TV con una finestranella parte inferiore per mostrare, per cinque secondi, quandoil segnale è analogico; il numero del canale, la frequenza, l’impostazione del canale attivo, il sistema di colori e lo standard TV.



Figura 59.- Visualizzazione canali analogici.

NOTA: Il simbolo  nell’angolo superiore della schermata, indica che lo strumento ha rilevato una condizione di **saturazione per segnali** analogici nel canale sintonizzato in quel momento.

Questo simbolo appare, inoltre, quando il segnale **sottoportante di colore** (Burst) non contiene informazioni e quindi le immagini sono visualizzate in **bianco e nero**.

In caso di segnale televisivo digitale (**DTV**) sullo schermo appariranno, per alcuni secondi, i seguenti parametri: numero di canale o nome di satellite, la frequenza, il piano di canale attivo e la frequenza di collegamenti verso terra satellitari. Il seguente box dati visualizza i dati video: tipo di codifica video (MPEG-2 o MPEG-4), velocità di trasmissione bit video, identificatore programma video (**VPID**) e identificatore TS (**TSID**). Un'ulteriore box dati contiene informazioni audio: tipo di codifica audio (MPEG-1, MPEG-2 o AC-3), velocità di trasmissione bit audio, identificatore programma audio (**APID**) e lingua (es. spa). L'ultimo box situato nella stessa colonia visualizza i dati di rete: nome della rete e/o posizione orbitale satellitare, nome del servizio, identificatore di rete (**NID**) e identificatore di servizio (**SID**).

Nella colonna di sinistra è visualizzato il tipo di segnale DVB, una finestra che visualizza il segnale decodificato e infine un box dati che comunica se l'emissione è criptada o di libero accesso (**SCRAMB** o **FREE**); quando il servizio supporta la TV interattiva (**MHP**, ossia Piattaforma domestica multimediale) e quando è inserito un modulo **CAM** nel **TV EXPLORER *II +***, è visualizzata l'indicazione (**CAM**).

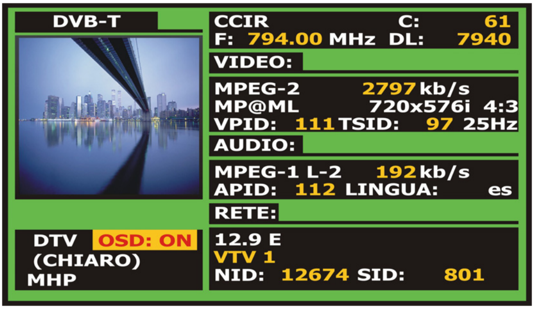


Figura 60- Schermata **MPEG** per canali digitali.

Premendo il tasto frecce cursori [6] sarà nuovamente visualizzata la finestra di informazioni relative alla sintonizzazione; per fissare sullo schermo tale finestra, è necessario premere il tasto cursori verticali [6] per selezionare il campo OSD:OFF, quindi premere il selettore rotante [1] per passare alla modalità OSD:ON.

E' inoltre indicato il profilo standard **MPEG-2**, che determina la velocità di compressione per il servizio digitale decodificato, il rapporto fra larghezza e altezza (**4:3**), la risoluzione (orizzontale x verticale) per il video ricevuto e la velocità di frequenza dell'aggiornamento dell'immagine. Nella modalità (OSD:OFF) sarà visualizzata la finestra di información precedentemente descritta premendo nuovamente il selettore rotante [1].

Una volta decodificato il canale digitale, e una volta completata l'acquisizione della Tabella relativa ai servizi **SDT** (**Tabella di descrizione servizi**), è possibile accedere alla **lista servizi** contenuta nella Tabella.

Lista servizi contenuta nella Tabella. A tal fine, posizionare il selettore di campo, per mezzo del tasto cursori verticali [6], sul campo del servizio attivo (es. VTV 1 nella figura seguente) e successivamente premere il selettore rotante [1].

Sarà quindi visualizzato il menu **LISTA SERVIZI** con i servizi disponibili nel **Multiplatore** digitale. Muovere il tasto cursori verticali [6] o girare il selettore rotante [1] e premerlo per selezionare il servizio da visualizzare sullo schermo.

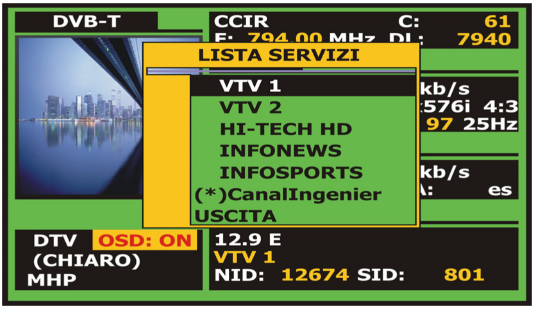


Figura 61.- Visualizzazione di un canale digitale, **Lista Servizi**.

E' inoltre possibile modificare il servizio attivo agendo direttamente sul tasto cursori orizzontali [6] una volta selezionato il campo del servizio dalla finestra información del canale correntemente sintonizzato.

Sullo schermo di **TV EXPLORER II/II+** è sempre visualizzata l'immagine a seconda dell'opzione selezionata dalla funzione **formato Video** nel menu **Configurazione Misurazioni** [17] e anche in base alle caratteristiche del display dello strumento. Pertanto, le conversioni del formato sono basate su un TFT con rapporto fra altezza e larghezza **16:9**.

Mediante l'uscita connettore **Scart** [35] e per segnali digitali, si otterrà un segnale video in base al formato selezionato dagli utenti (v. tabella seguente).

MODALITA' ANALOGICA			
VIDEO ORIGINALE	**FORMATO SELEZIONATO**	**SCHERMO EXPLORER II/II+**	**CONNETTORE SCART**
4:3	4:3	PILLAR BOX	4:3 (originale)
4:3	16:9	SCHERMO INTERO	4:3 (originale)
16:9	4:3	PILLAR BOX	16:9 (originale)
16:9	16:9	SCHERMO INTERO	16:9 (originale)

MODALITA' DIGITALE			
VIDEO ORIGINALE	**FORMATO SELEZIONATO**	**SCHERMO TV EXPLORER II/II+**	**CONNETTORE SCART**
4:3	4:3	PILLAR BOX	Cambio di formato 4:3 in TFT 16:9
4:3	16:9	SCHERMO INTERO	4:3 (originale)
16:9	4:3	PILLAR BOX	(Non selezionare)
16:9	16:9	SCHERMO INTERO	16:9 (originale)

Tabla 4.- Selezionare lo schermo e il format video **SCART.**

Pertanto, se il segnale video originale visualizza il formato 4:3 e un formato video 4:3 viene selezionato per lo schermo dello strumento, apparirà un formato PILLAR BOX; e se viene selezionato il formato video 16:9 comparirà un formato SCHERMO INTERO.

> **NOTA**:
>
> Per ottenere un segnale video nel formato originale attraverso il connettore Scart, è necessario selezionare il formato 16:9 dal menu Configurazione Misurazioni [17].

5.21.1 Registrare e riprodurre stream video (solo TV EXPLORER *II+*)

Quando il display visualizza un canale digitale con le informazioni relative alla sintonia (v. sezione precedente). Premere il tasto di **Configurazione Misurazioni** [22] per registrare o riprodurre una sequenza video.

Per registrare il canale nella sintonia, premere il tasto Configurazione misurazioni [22] e selezionare l'opzione Registrazione PVR mediante il selettore rotante. Sull'immagine comparirà l'icona , che indicherà indicherà la registrazione in corso del canale.

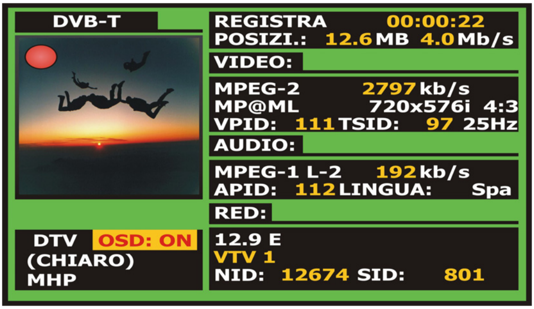


Figura 62.- Registrazione canale digitale.

Sullo schermo è visualizzata la durata della sequenza registrata, lo spazio che occupa nella memoria interna e la velocità di stream del trasferimento. Per interrompere la registrazione premere il tasto **Configurazione misurazioni** [22] e selezionare l'opzione Interrompi registrazione.

Per riprodurre la sequenza precedentemente registrata, premere il tasto Configurazione misurazioni [22] e selezionare l'opzione Playback PVR utilizzando il selettore rotante. Nell'immagine sarà visualizzata un'icona che indica che è in corso la riproduzione del video, tale riproduzione può essere temporaneamente interrotta selezionando Pausa Riproduzione. Una volta selezionata, sullo schermo comparirà l'icona di pausa. Selezionare l'opzione **Interrompi riproduzione** per tornare alla visualizzazione del canale sintonizzato.

5.22 Funzione allineamento Antenna

Consente di selezionare la funzione puntamento che agevola l'orientazione delle antenne con una scansione più rapida senza offrire misurazioni numeriche. Il display appare diviso in due parti; quella sinistra visualizza lo spettro relativo ai segnali rilevati nella banda e a destra sono presenti due barre analogiche che rappresentano il più alto livello di segnale rilevato durante l'ultima scansione eseguita. La barra di sinistra mostra il valore di picco con una determinata persistenza. La barra di destra visualizza un valore medio filtrato.

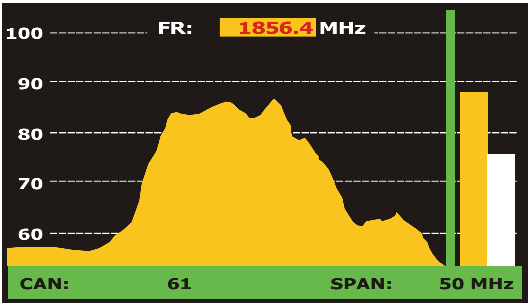


Figura 63.- Allineamento antenne.

Contemporaneamente, il misuratore emette dal diffusore un segnale acustico che varia in base al livello di segnale ricevuto.

Per passare da un canale di sintonizzazione frequenza o premere il tasto [24].

Per cambiare il canale di frequenza o ruotare il selettore rotante [1].

Per variare l'uso SPAN a sinistra oa destra del cursore [6].

Per spostare il guadagno asse verticale usare le frecce sopra o sotto il cursore [6].

Per aumentare la scala ad asse verticale a 10 dB per divisione e tenere premuta la freccia su  [6] per mezzo secondo.

Per ridurre la scala dell’asse verticale a 5 dB per divisione e tenere premuta la freccia verso il basso [6] per mezzo secondo.

5.23 Generatore di comando DiSEqC

DiSEqC[10] (’Controllo Apparecchiature Satellitari Digitali’) è un protocollo di comunicazione tra il ricevitore satellitare e gli accessori di installazione (interruttori, LNBs, ecc.) proposti da Eutelsat, allo scopo di standardizzare la diversità dei protocolli di commutazione (13 - 18 V, 22 kHz) e soddisfare le richieste delle installazioni TV digitali.

Per definire e/o inviare una sequenza di comandi DiSEqC, premere il tasto DiSEqC [21] nel pannello centrale. Permette di definire i parametri di configurazione di banda satellitare e selezionare, mediante la funzione INVIA, uno degli otto programmi predefiniti che eseguono funzioni di base per controllare un commutatore universale con due o quattro input, mediante il selettore rotante [1].

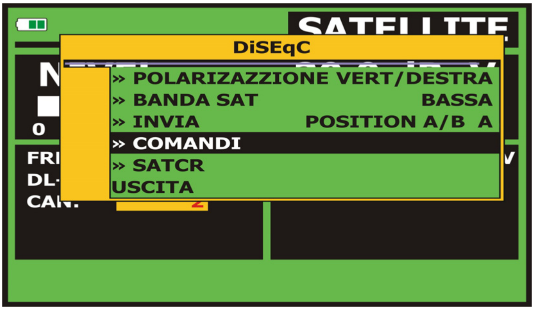


Figura 64.- Schermata di comando **DiSEqC**.

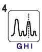
Inviando un programma **DiSEqC**, vengono inviati anche i comandi che corrispondono allo stato delle apparecchiature rispetto alla polarizzazione orizzontale o verticale e alla banda ad alta o bassa frequenza. Ciò consente di garantire che lo stato dell’installazione sia quello indicato dall’apparecchiatura.

[10] *DiSEqC™ is a trademark of EUTELSAT.*

L'opzione **COMANDI** dal menu **DiSEqC** consente di eseguire qualsiasi dei seguenti comandi:

CHARACTER	COMMAND	ASSOCIATED PARAMETER
General	ENCENDER	---
	RESET	---
	STANDBY	---
	SAT A/B	A / B
Non-assigned Switch	COMMUTADOR 1	A / B
	COMMUTADOR 2	A / B
	COMMUTADOR 3	A / B
	COMMUTADOR 4	A / B
Assigned Switch	POSICIÓN A/B	A / B
	COMMUTADOR OPCIÓN A/B	A / B
Posicionador	DESACTIVAR LÍMITES	---
	ACTIVAR LÍMITES	---
	LÍMITE ESTE	---
	LÍMITE OESTE	---
	MOVER ESTE (SEGUNDOS)	1 a 127
	MOVER ESTE (PASOS)	1 a 127
	MOVER OESTE (SEGUNDOS)	1 a 127
	MOVER OESTE (PASOS)	1 a 127
	IR A POSICIÓN	1 a 255
	PARAR	---
	GUARDA POSICIÓN EN	1 a 255
	RECALCULA	1 a 255

Tabla 5.- Comandi **DiSEqC** disponibili.

Quando si seleziona l'opzione **COMANDI** nella modalità **Analizzatore di spettro**  [13], sullo schermo sarà visualizzata una linea di esecuzione dinamica da utilizzare con i comandi di posizionatore: **DRIVE EAST / WEST**. Ciò consente di eseguire un'adeguata regolazione in fasi o in secondi per orientare l'antenna mediante il selettore rotante [1].

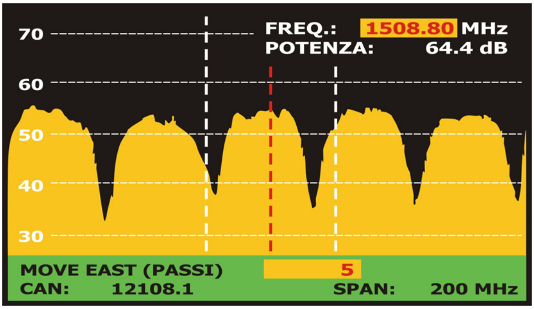


Figura 65.- Comandos DiSEqC: MOVER.

Premere il tasto **DiSEqC** [21] nel pannello anteriore per chiudere la modalità di esecuzione comandi e localizzare il cursore di marca nella frequenza o canale.

5.24 Funzione UNICABLE - UNICABLE - SatCR

Mediante una funzione **UNICABLE** - **SatCR** è possibile controllare i dispositivi di un impianto satellitare TV compatibili con la tecnologia UNICABLE -SatCR[11] (Router di canali satellitare), che consente di concentrare molteplici frequenze di tratta in discesa (slot) mediante un solo cavo. In questo modo, ogni utente che utilizza uno slot può sintonizzare e decodificare qualsiasi segnale presente sul satellite.

Per selezionare la funzione **UNICABLE - SatCR**, premere il tasto **DiSEqC** [21] dal pannello frontale, e utilizzando il selettore rotante [1] attivare l'opzione **SATCR**. Il display visualizzerà le opzioni di configurazione che gli utenti possono modificare: selezione slot, numero di slot, indirizzo dispositivo, frequenza **SEP**, attivazione frequenze pilota, e infine le frequenze corrispondenti a ogni slot.

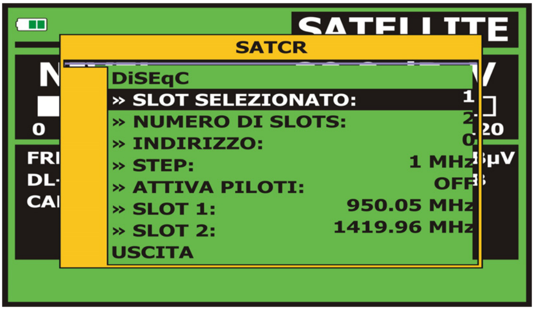


Figura 66.- Schermata di comandi UNICABLE - SatCR.

Quando si attivano le opzioni Attiva frequenze pilota, il dispositivo **UNICABLE - SatCR** situato nel headend emette una frequenza pilota con livello costante per ogni frequenza della tratta discendente (slot). Tale funzione favorisce la verifica e l'identificazione di diversi canali satellite disponibili nell'impianto. La tecnologia **UNICABLE - SatCR** è sviluppata e testata in molti paesi.

5.25 Utilizzo della tastiera alfanumerica

Per introdurre dati numerici o testo è necessario utilizzare la tastiera alfanumerica incorporata. Su molti tasti sono riportati un numero e diverse lettere, come sulla tastiera del telefono.

[11] **UNICABLE - SatCR** è un marchio registrato di STMicroelectronics.

1) Inserimento dati numerici: (es.: una frequenza di canali).

   Premere il tasto corrispondente alla cifra che si desidera introdurre (da 0 a 9). Premendo il tasto del punto decimale, [17] viene introdotto il punto del carattere e, successivamente, l'apparecchiatura consente di introdurre altre due cifre. Per introdurre un numero negative, premere prima il tasto [24] fino alla comparsa del segno.

   Per cancellare una cifra, spostare il cursore dietro la cifra che si desidera cancellare con i tasti frecciars [6] e tenere premuto il tasto. [17] finchè la cifra scompare. Ripetere l'operazione per tutti i caratteri da cancellare. Una volta cancellata la prima cifra, tenere premuto il tasto [17] per cancellare i restanti caratteri dal campo.

2) Inserimento dati alfanumerici: (es.: un nome di piano di allocazione canali).

   Premere sulla tastiera [8] la lettera o cifra corrispondente che si desidera introdurre.

   La parola da introdurre può essere scritta premendo ciascun tasto. I tasti devono essere premuti, due secondi prima e per un numero adatto di volte, fino a quando appare sullo schermo la lettera o la cifra prevista. Per commutare lettere minuscule con lettere maiuscole e viceversa, premere prima il tasto [25].

Nota: *Premere il tasto superiore dei cursori frecce [6] per cancellare qualsiasi dato introdotto mediante la tastiera.*

Tenendo premuto un tasto numerico in modalità testo, si introduce direttamente il numero corrispondente.

6 DESCRIZIONE DI INGRESSI ED USCITE

6.1 Ingresso RF

L'ingresso RF viene effettuato tramite la presa [30] del pannello laterale. Il livello massimo di segnale non deve superare, in nessun caso, 130 dBµV.

6.2 Porta USB

Il **TV EXPLORER *II* / *II+*** è dotato di una porta **USB**, che consente la comunicazione con un PC, e di scaricare registratori dati e piani di allocazione canali.

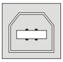


Figura 67.- Connettore USB nel pannello posteriore. Vista esterna.

6.3 Euroconnettore (DIN EN 50049)

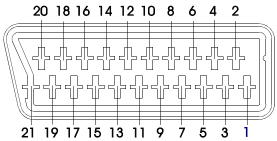


Figura 68.- Euroconnettore (vista esterna).

Nº DI PIN	SEGNALE	CARATTERISTICHE
1	Uscita audio canale destro.	
2	Ingresso audio canale destro.	
3	Uscita audio canale sinistro	
4	Massa audio.	
5	Massa blu (B).	
6	Ingresso audio canale sinistro.	
7	Uscita blu (B)	
8	Tensione di commutazione.	
9	Massa verde (G).	
10	Interfaccia bus digitale	(non collegato)
11	Uscita verde (G)	
12	Interfaccia bus digitale	(non collegato)
13	Massa rossa (R)	
14	Riservato bus digitale	(non collegato)
15	Uscita rossa (R)	
16	Segnale non visualizzato	(non collegato)
17	Massa video composto	
18	Ritorno non visualizzato	(non collegato)
19	Uscita video composto	
20	Ingresso video	
21	Massa schermo presa	

Tabella 6.- Descrizione dell'Euroconnettore.

NOTA: Per selezionare la modalità di funzionamento connettore **SCART** tra: Input video, Output video o Automatico, dalla modalità di visualizzazione TV [10] su banda terrestre, seguire le seguenti fasi:

1) Selezionare il menu di Configurazione misurazioni premendo il tasto [17] e verificare che il tipo di segnale selezionato sia **ANALOGICO**.

2) Selezionare la modalità di funzionamento adatta per la **SCART** mediante l'opzione Video/Aud Ext in questo menu.

6.4 Connettore per moduli CAM e SMART-CARD (solo TV EXPLORER *II+*)

Consente l'accesso condizionato (decodifica) dei segnali TV digitali codificati, in conformità alle norme relative a **DVB-CI** (Interfaccia comune).

Tale tecnologia supporta tutti i sistemi di decodifica per i quail esiste un valido modulo **CAM**, in conformità a **DVB-CI**, con la corrispondente tessera di abbonamento.

Il **TV EXPLORER II+**, per mezzo del metodo **Interfaccia Comune**, offer la possibilità di supportare diversi sistemi di accesso condizionato, affinché le trasmissioni video e/o audio da servizi criptati (TV criptata per abbonati) possano essere decodificate in conformità al modello **SimulCrypt**. Fornisce un connettore standard per inserire moduli **CAM** (Moduli di accesso condizionato), che consente una gestione specifica per ogni sistema di codifica.

SimulCrypt è un processo che supporta diversi sistemi di accesso condizionato paralleli, insieme agli algoritmi di codifica specificati da **DVB-CSA** (Algoritmi di Codifica Comuni) per controllare l'accesso ai servizi di pay-TV. Lo **stream di trasporto** trasmissioni **SimulCrypt** contiene codici per diversi accessi condizionati, consentendo quindi la ricezione di più di un tipo di decoder.

L'utente deve solamente inserire la Smart-Card di abbonato nell'apposito connettore di modulo **CAM**. Quando un modulo **CAM** è stato inserito e lo strumento si trova in **modalità di funzionamento TV digitale**, accedere al menu **Configurazione Misurazioni** premendo il tasto [17] e selezionare l'opzione **INTERFACCIA COMUNE**. Attraverso tale opzione, l'utente puònavigare attraverso il menu di modulo **CAM**. Quando si seleziona un'opzione, compare l'icona di attesa fino a quando il modulo consente l'accesso al menu successivo o all'opzione selezionata.

Per inserire o modificare il modulo **CAM**, eseguire le seguenti operazioni:

- Il connettore modulo **CAM** [38] è situato sul pannello posteriore dell'apparecchiatura. Posizionare lo strumento su una superficie stabile e inserire il modulo così da fare comparire la freccia stampata sul lato superiore, premendo fino a quando il bottone del meccanismo di estrazione viene attivato [39].

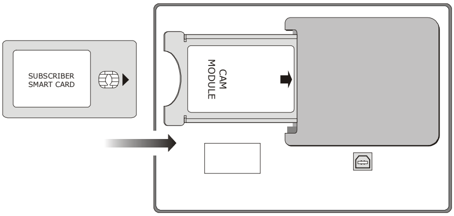


Figura 69.- Smart-Card di abbonato e inserimento modulo CAM.

- Per estrarre un modulo **CAM** inserito, premere il pulsante dal meccanismo estrattore [39] e rimuovere il modulo.

INFORMAZIONE IMPORTANTE

L'inserimento di un modulo CAM o di una SMART-CARD in una posizione errata può produrre un malfunzionamento dello strumento e può generare danni all'apparecchiatura.

7 MANUTENZIONE ⚠

7.1 Considerazioni sul monitor TFT

A continuazione vengono indicate alcune considerazioni importanti sull'uso del monitor a colori, estrapolate dalla specifiche tecniche del produttore.

Sul display TFT potrebbero apparire dei pixel che non si accendono o che si accendono in modo permanente e non per questo devono essere considerati un difetto di fabbricazione. In base allo standard di qualità del produttore, sono ammissibili un massimo di 9 pixel di queste caratteristiche.

Non si considerano, inoltre, difetti di fabbricazione quelli non rilevabili ad una distanza superiore a 35 cm tra la superficie dello schermo TFT e l'occhio umano, con una visuale perpendicolare tra l'occhio e lo schermo.

Si consiglia, inoltre, per ottenere una visione ottimale dello schermo, un angolo di visualizzazione di 15 ° rispetto alla perpendicolare del monitor.

7.2 Consigli per la pulizia

ATTENZIONE

Per pulire il case, assicurarsi che l'apparecchio sia spento.

ATTENZIONE

Per la pulizia, non adoperare idrocarburi aromatici o solventi clorati. Tali prodotti potrebbero aggredire i materiali adoperati per la fabbricazione del case.

Il case deve venire pulito con una soluzione di detergente ed acqua, applicata con un panno morbido inumidito.

Asciugare del tutto prima di adoperare nuovamente l'apparecchio.

ATTENZIONE

Non adoperare alcool o derivati per la pulizia del pannello anteriore ed in particolare dei dispositivi di allineamento. Tali prodotti potrebbero aggredire le proprietà meccaniche dei materiali e ridurre la vita utile dell'apparecchio.